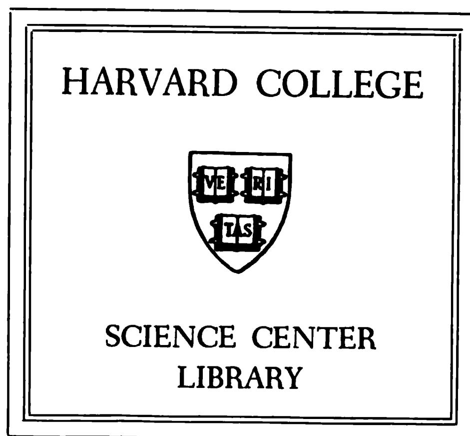

SIGILLUM ACADEMIAE HARVARDIANAE IN NOV·ANG
CHRISTO ET ECCLESIAE
VE RI TAS


HARVARD COLLEGE
VE RI TAS
SCIENCE CENTER
LIBRARY

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: des Vice-Präsidenten: des Secretärs:
Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini und **Prof. Dr. F. W. Oliver.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

Neunundzwanzigster Jahrgang. 1908.

I. Halbjahr.

Band 107.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.

1908.

Druck von A. W. Sijthoff in Leiden.

Systematisches Inhalts-Verzeichniss.

Band 107.

I. Allgemeines.

II. Anatomie.

III. Biologie.

IV. Morphologie, Befruchtung, Teratologie, Cytologie.

V. Varietäten, Descendenz, Hybriden.

VI. Physiologie.

VII. Palaeontologie.

VIII. Cryptogamen im Allgemeinen.

IX. Algae.

X. Fungi, Myxomyceten, Pathologie.

XI. Bacteriologie.

XII. Lichenes.

XIII. Bryophyten.

XIV. Pteridophyten.

XV. Floristik, Geographie, Horticultur und Systematik der Phanerogamen.

XVI. Agricultur, Horticultur, Forstbotanik.

XVII. Chemisches, Pharmaceutisches.

XVIII. Angewandte Botanik, Methoden.

XIX. Necrologie, Biographie.

XX. Bibliographisches.

XXI. Personalnachrichten.

Autoren-Verzeichniss.

Band 107.

Band 107. Nr. 1. Nr. 1, — 1908. XXIX. Jahrgang.
I. Band. Nr. 1.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Personalnachrichten:

Band 107. Nr. 1. XXIX. Jahrgang. I. Bd. Nr. 1.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

No. 1.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1908.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Jörgensen, J. T., Rainfall of St. Croix in relation to Sugar crops. (West Indian Bulletin, Vol. VII. p. 260—261. 1906.)

Tables are given showing the rainfall in St. Croix in the years 1890 tot 1901, and the resulting crops in the years 1891 to 1902. The years which have the greatest amount of rain do not always give the largest crops. The rainfall is given in each year for each quarter, and although on the whole a good rainfall distributed evenly gives the best results, that which falls in the months July, August and September is the determining factor with regard to the growing crop, providing the crops are in a healthy state at the end of June.

W. G. Freeman.

Smirnow, A. E. v., Ueber die Mitochondrien und den Golgischen Bildungen analoge Strukturen, in einigen Zellen von *Hyacinthus orientalis.* (Anat. Hefte. I. Abt. XXXII. p. 143—153. Taf. 20. 1907.)

Schon vor Meves hatte Verf. in gewissen pflanzlichen Zellen die eigenartigen, als Mitochondrien beschriebenen Bildungen gesehen, die er aber erst im Anschluss an die Mitteilung des Kieler Autors publiciert. Es handelt sich um Zellen aus den Keimlingen, vor allem den Keimwurzeln bei *Hyacinthus* und *Pisum sativum.* Nach verschiedenen Fixierungen und Färbungen vermochte Verf. die charakteristischen mit Hämatoxylin sich dunkel tingierenden Fäden aufzudecken; sie lagen meist in der Nähe des Kerns und schienen aus diesem auszutreten. Am schönsten zeigten gewisse in

der Nähe der Gefässbündel gelegene Zellen diese Strukturen. — Die Mitochondrien dürften häufig in Reihen von Einzelkörnchen zerfallen.

Verf. staunt zwar „über die wenigstens äussere Aehnlichkeit, ich möchte beinahe sagen Identität der schwarz gefärbten Fäden im Protoplasma der tierischen und pflanzlichen Zellen", will sich aber noch nicht endgiltig über ihre Bedeutung äussern, so lange keine mikrochemischen Daten vorliegen.

Die seit der Publikation von Meves erschienenen Arbeiten über Mitochondrien (resp. Chromidialsubstanz) in Pflanzenzellen, so von Beer, dem Ref. und Gates kennt Verf. ebensowenig wie die grundlegenden Publikationen von Goldschmidt über diesen Gegenstand. Tischler (Heidelberg).

Chodat, R., Nouvelles recherches sur les ferments oxydants. (Arch. des Sc. phys. et nat. Genève, vol. XXIII, 27 pp. et XXIV, 20 pp. 1907.)

I. Sur le mode d'action de la tyrosinase, par R. Chodat et W. Staub.

La tyrosinase est un ferment que l'on obtient par macération d'un Hyménomycète, le *Russula delica* ou de la pomme de terre. Les auteurs se sont servis de cette tyrosinase, qui est très sensible vis-à-vis de la tyrosine, pour saisir l'apparition de cette tyrosine au cours de l'hydrolyse des albumines, dans les produits de la digestion. Il se produit une réaction colorée rose, qui passe au violet, puis au noir. Bertrand a montré que la tyrosinase est spécifiquement distincte de la lactase. cependant les auteurs sont arrivés à démontrer que ces deux ferments oxydants suivent la même loi d'action, en fonction de la concentration du ferment. Cette fonction peut être exprimée par la formule $(ax + b)$. Ces deux systèmes sont donc analogues. L'action de la tyrosinase s'accélère avec la température; toutefois elle est fortement atténuée par la chauffe au-dessus de 61° et elle devient complètement inactive à 66°; il n'y a donc pas d'optimum.

IV. La spécificité de la tyrosinase et son action sur les produits de la dégradation des corps protéiques, par R. Chodat et W. Staub.

Les auteurs se sont proposé de rechercher si la tyrosinase n'a qu'une seule action spécifique, celle d'oxyder la tyrosine ou si elle en a d'autres. En faisant agir ce ferment sur des substances provenant de la dégradation des albumines, les peptides de Fischer (tyrosine anhydride et tyrosine glycocolle), ils ont montré que non seulement ce ferment a le pouvoir d'oxyder la tyrosine, mais tout aussi bien les peptides à tyrosine, surtout en présence des acides aminés. Ils ont en outre découvert qu'il oxyde de même les homologues du phénol et en particulier ceux qui ont, comme la tyrosine, leurs chaînes latérales en position para (p-crésol, qui se colore sous l'action du ferment en jaune, puis jaune-brun, et autres corps de la même catégorie). La spécificité de la tyrosinase est donc fonction de certaines structures du corps à oxyder; c'est ainsi qu'elle oxyde encore les dérivés du benzène, homologues du phénol et qui ont, outre une chaîne latérale, un OH attaché directement au noyau benzénique et plus particulièrement en position para. La réaction avec le para-crésol peut servir très élégamment pour la recherche de la tyrosinase, car cette réaction est très rapide et très intense. On peut

même augmenter beaucoup la sensibilité de ce réactif en ajoutant du glycocolle à la solution du para-crésol; la coloration devient alors très rapidement rouge-cerise intense. La tyrosinase est donc un réactif important qui permet d'analyser le phénomène de la peptolyse des albumines et de déceler l'apparition des peptides.

II. Sur le partage dans l'action de la peroxydase en présence de la catalase, par R. Chodat et J. Pasmanik.

Les auteurs se sont posé la question suivante: un système peroxydase-hydroperoxyde étant constitué, dans quelle mesure la catalase que l'on pourrait lui ajouter viendrait-elle diminuer l'action du système. Pour élucider cette question ils se sont servis de l'oxydation de l'acide iodhydrique par l'eau oxygénée à 0,2$^0/_0$ en présence de la catalase. Et la question s'est trouvée résolue ainsi: la catalase, même à des doses faibles, diminue fortement l'action de la peroxydase sur l'eau oxygénée; toutefois la concentration de la catalase n'arrive pas à annuler l'action de la peroxydase. On trouve encore là une nouvelle preuve à apporter contre la théorie de Loew, qui soutenait que l'eau oxygénée ne peut se former dans l'organisme ou serait alors immédiatement rendue inactive par la catalase elle-même, en présence des ferments oxydants.

III. Une hypothèse sur l'action des ferments, par R. Chodat et J. Pasmanik.

L'eau joue dans l'action des ferments un rôle considérable et sert d'intermédiaire à la plupart des réactions. Elle doit s'y dissocier et chaque ferment serait ainsi un accélérateur de cette dissociation, qui donnerait au ferment un caractère basique ou acide suivant les combinaisons OH ou H en position variable. Cette idée a amené les auteurs à faire des expériences qui montrent que les ferments accélèrent l'ionisation de l'eau. Sur ces données, ils admettent que, lorsque dans un plasma donné ou dans une cellule plusieurs actions fermentescibles sont en puissance, comme c'est le cas dans beaucoup de Champignons (émulsine, invertine, amylase, lactase, catalase, peroxydase, tyrosinase, zymase, maltase, etc.), il s'agit bien moins d'une individualisation de corps ferments ou proferments variés que de la puissance que posséderait un corps complexe (proferment) de constituer des combinaisons hydrogénées ou hydroxylées labiles, dans lesquelles les H ou les OH, sous l'influence des divers corps fermentescibles ou de leurs compléments (calcium, kinases, etc.), seraient susceptibles de varier de position en conformité avec la structure stéréochimique de la matière à hydrolyser. M. Boubier.

Chodat, R. et **F. Neuhaus.** L'action de la catalase sur le système peroxydase-eau oxygénée en présence du pyrogallol. (Arch. des Sc. phys. et nat. Genève. XIX. p. 105—108. 1905.)

Les auteurs se sont servis d'une catalase excessivement active, extraite du foie de mouton encore chaud; quant à la peroxydase, elle a été préparée d'après la méthode connue Chodat-Bach. Ces deux substances ayant été mises en présence, avec accompagnement de pyrogallol et d'eau oxygénée, les auteurs ont observé que jusqu'à une limite la catalase accélère la fonction oxydante du système peroxydase-peroxyde; dans tous les cas, ils ont pu s'assurer qu'en augmentant la dose de catalase il arrive un moment où son action l'emporte sur celle du système peroxydase-hydroperoxyde; à partir de ce moment, les quantités de purpurogalline fournie tendent vers

zéro. En résumé la catalase n'a donc pas d'effet sensible sur le pouvoir oxydant d'un système peroxydase-hydroperoxyde, ce qui est une nouvelle preuve contre les idées de Loew, qui n'admettait pas que, dans les organismes vivants, les peroxydes, s'ils se forment, puissent avoir une action quelconque; car, pensait-il, ces corps seraient immédiatement décomposés par la catalase qui abonde dans la plupart des tissus. M. Boubier.

Déléano, N. T., Etude sur le rôle et la fonction des sels minéraux dans la vie de la plante. (Instit. bot. de l'Univ. de Genève, sér. 7, fasc. 9, 48 pp. 1907.)

Au cours de la vie de la plante s'effectue un double mouvement des matières salines. Tout d'abord les sels s'élèvent du sol dans la plante, c'est ce que l'auteur appelle la migration positive des matières salines, cela jusqu'au moment où une migration négative, en sens inverse, ramène les sels de la plante vers le sol. C'est cette migration négative, jusqu'ici pour ainsi dire inconnue, que le travail de l'auteur met en pleine lumière. La diminution des matières salines peut même dépasser 50% du poids absolue de la plante. Tandis que les sels diminuent ainsi constamment en quantité, le maximum d'azote, une fois atteint, se maintient à peu près égal; d'autre part, la matière sèche non azotée continue d'augmenter en poids jusqu'à une limite. L'augmentation des substances salines correspondant à la période d'augmentation protoplasmique, on voit que ce phénomène de croissance protoplasmique est indépendant du phénomène d'emmagasinement des substances hydrocarbonées (amidon, cellulose, pectose, etc.). L'accumulation de ces substances se continue alors que s'est déjà faite la migration négative. La cause de cette dernière réside dans la diminution de la vitalité des cellules du végétal. Ces matières minérales non incorporées à la matière vivante, non réellement assimilées, ne sont retenues dans les plasmas qu'en vertu de leur semiperméabilité; dès que la vitalité diminue ou cesse, la semiperméabilité fait place à la perméabilité et il se passe un phénomène de diffusion lente de la plante vers le sol. Le végétal se vide ainsi de matières salines par un simple phénomène de diffusion centrifuge.

Les expériences ont été faites sur de l'avoine sélectionnée, et les engrais employés ont été le nitrate et le nitrite de soude, le sulfate d'ammoniaque et la cyanamide de calcium. L'eau commence à diminuer vers le 43e jour, à peu près en même temps que les sels, de sorte que la composition du suc reste sensiblement constante.

M. Boubier.

Düggeli, M., Beitrag zur Kenntnis der Selbsterhitzung des Heues. (Naturwissenschaftl. Zeitschrift für Land- und Forstwissenschaft. IV. p. 466—478 und 489—506. 1906.)

Die Untersuchungen erstreckten sich auf die quantitative bakteriologische Prüfung von 30 Heuproben verschiedenen Alters, verschiedener Herkunft und Temperatur, um die Veränderungen im Keimgehalt des Heues während der Erhitzung kennen zu lernen. Es wurden zunächst Aufschwemmungen hergestellt, und diese benutzte dann Verf. zum Anlagen von Platten (Heupeptongelatine, Heupeptonagar) bezw. von hohen Schichtkulturen (Heupeptonagar, Traubenzuckeragar).

Durch die Untersuchungen findet die Anschauung von Miehe,

dass die Selbsterhitzung des Heues bis auf etwa 70° durch Mikroorganismen verursacht werde (vergl. den laufenden Jahrgang dieser Zeitschrift p. 547), ihre Bestätigung. Im einzelnen ergeben sich folgende Resultate:

Auf dem nicht vollständig gedörrten Heu entwickeln sich grosse Mengen von Mikroorganismen. Sie ernähren sich wahrscheinlich von Stoffen, die aus dem Heu herausdiffundieren, und zeigen eine intensive Atmung. Kurze Zeit nach der Heuernte atmen auch die nicht abgetöteten Pflanzenzellen und produzieren so nicht unbeträchtliche Wärmemengen. Die infolge der Atmung erzeugte Wärme wird durch das Heu als schlechten Wärmeleiter zurückgehalten, so dass die Temperatur allmählich steigt. Diese Temperatursteigerung bedingt ihrerseits kräftigere Atmung der lebenden Zellen des Heues bezw. der Mikroorganismen.

Während der Selbsterhitzung ändert sich in einem Heuhaufen zunächst die Zahl der Mikroorganismen. Ausserdem treten auch Aenderungen in der Art der Organismen auf. Für jede auftretende Mikroflora scheint eine Temperaturgrenze vorhanden zu sein, bei deren Ueberschreiten die Organismen absterben oder in den Ruhezustand übergehen.

Die in den einzelnen Stadien der Selbsterhitzung auftretenden Mikrofloren zeigen eine recht verschiedene Zusammensetzung. Solange keine Temperatursteigerung eintritt, oder so lange die Temperaturzunahme nur gering ist, finden sich meist dieselben (oder doch ähnliche) Organismen wie auf grünem Pflanzenmaterial. „Im Verlaufe der Selbsterhitzung treten aber an ihre Stelle nicht näher studierte Kurzstäbchen, Vertreter der Kartoffelbazillengruppe, an *Bac. thermophilus* α (Miehe) erinnernde „Formen, Kokken und Oidium ähnliche Schimmelpilze."

Heuproben gleicher Herkunft, die makroskopisch nicht zu unterscheiden sind, zeigen hinsichtlich der Zahl und der Art der in ihnen nachweisbaren Mikroorganismen grosse Uebereinstimmung, während unter Umständen schon geringe Temperaturdifferenzen genügen, um in der quantitativen und qualitativen Zusammensetzung ihrer mikroskopischen Flora durchgreifende Unterschiede zu bedingen.

Verf. konnte mehrfach feststellen, dass Proben höherer Temperatur auch grosse Keimzahlen aufwiesen. Doch fehlte es andernseits auch nicht an Fällen, wo das in der Selbsterhitzung weiter fortgeschrittene Material keimärmer war. Da die verschiedenen, auf bestimmte Temperaturen eingestellten Mikrofloren einander im Laufe der Temperaturerhöhung vertreten, so kann die Entnahme der Heuprobe leicht bei sich vollziehender Metabiose geschehen und dann zu dem Trugschlusse Veranlassung geben, die Mikroorganismen seien bei der betreffenden Temperatur bereits grösstenteils abgestorben, während in Wirklichkeit nur ein Ersetzen der auf ihrem Temperaturmaximum angelangten Mikroflora durch eine wärmeliebendere stattfindet.

Im Innern einer grösseren Heumasse mit höherer Temperatur finden sich meist verschiedene Stellen, deren Material sich gegenüber der Umgebung durch dichteres Lagern, höhere Erhitzung, Dampfen und Verfärben auszeichnet. Diese Wärmeherde besitzen im Allgemeinen auch eine von der Umgebung in Qualität und Quantität verschiedene Flora von Mikroorganismen.

Bleibt die höhere Temperatur eines Heuhaufens längere Zeit konstant, so tritt trotzdem in der Zahl und Art der sie bedingenden

Mikroorganismen meist eine Veränderung ein. Verf. sucht die Erscheinung durch die Annahme zu erklären, dass gewisse Produkte des Stoffwechsels auf bestimmte Arten entwicklungshemmend wirken, auf andere dagegen nicht. O. Damm.

Stoecklin, E. de, Contribution à l'étude de la peroxydase. (Inst. bot. de l'Univ. de Genève, sér. 7, fasc. 7, 39 pp. 1907.)

On trouvera en tête de ce travail un exposé succinct et clair de l'évolution et de l'état actuel de la question des peroxydases et oxydases, puis divers procédés de préparation de la peroxydase à partir de *Cochlearia Armoracia*. L'auteur admet que la peroxydase n'est pas une albumine, et n'est pas cristallisée; c'est une substance amorphe. Les matières minérales qui accompagnent les peroxydases sont surtout des phosphates de Ca, de Mg, de Na et de K; elles sont accompagnées aussi de substances organiques azotées. L'auteur a reconnu l'absence absolue de manganèse; l'importance qu'a donnée Bertrand à ce corps dans les phénomènes provoqués par les ferments oxydants est donc très problématique; elle est en tout cas nulle dans la peroxyde de *Cochlearia*, puisque cet élément est absent. Cette peroxydase est très sensible à la chaleur: une faible ébullition la détruit. Enfin l'auteur a trouvé que la peroxydase est très sensible à un excès d'eau oxygénée; celle-ci agit comme un toxique sur le ferment. M. Boubier.

Bachmann, H., Le plancton des lacs écossais. (Arch. des Sc. phys. et nat. Genève. XX. 359—361. 1906.)

Ces études ont porté sur neuf lacs écossais, dont le plancton (sauf celui du Loch Leven) a été étudié vivant. Cet examen révéla la présence constante des genres *Cryptomonas, Mallomonas* et *Chlamydomonas,* qui sont très fréquents aussi dans les lacs suisses. Les organismes dominants du plancton sont pour chacun des lacs étudiés: Loch Leven (*Asterionella gracillima*); Earn (*Clathrocystis* sp.); Lochy (*Tabellaria fenestrata* var. *asterionelloides*); Oich (*Ceratium hirundinella*); Ness (*Asterionella gracillima*); Uanagan (*Uroglena volvox*); Morar (*Staurastrum*); Lomond (*Clathrocystis* sp.). Les lacs communicants conservent chacun leur propre caractère planctonique, comme c'est le cas en Suisse. L'auteur signale le grand nombre d'organismes épiphytes contenus dans le plancton, et notamment la présence constante de deux espèces de bactéries sur les colonies de *Clathrocystis*. M. Boubier.

Chodat, R., Observations sur le macroplancton des étangs du Paraguay. (Bull. de l'Herb. Boiss. VI. p. 143—147. 5 fig. 1906.)

Ce macroplancton présente en particulier trois plantes intéressantes. Tout d'abord l'*Utricularia inflata*, dont l'inflorescence est soutenue par des feuilles verticillées en rubans horizontaux laciniés aux extrémités et renflés dans le centre. Puis une Euphorbiacée simulant une Salviniacée, le *Phyllanthus fluitans*. La tige de cette plante est courte et porte des feuilles alternes très rapprochées, orbiculaires, un peu échancrées au sommet et reposant horizontalement sur l'eau ou dans l'eau; une marge plate assez large encercle deux vésicules situées de chaque côté de la nervure médiane et qui s'élèvent en forme de dôme au-dessus du niveau des bords. Grâce à cette disposition, l'air peut rester adhérent ou em-

prisonné dans la cavité situé à la face inférieure. L'anatomie elle-même permet aussi l'emmagasinement de l'air, car de grandes lacunes vont souvent du chlorenchyme à l'épiderme inférieur.

Enfin c'est l'*Alternanthera Hassleriana* Chodat, plante nageante dont les tiges, qui atteignent 20 cm. de longueur, ont les entrenœuds en forme de cigare, fusiformes, renflés donc au milieu. Chaque entrenœud est largement fistuleux, à écorce épaisse, mais lacuneuse et entourant une large lacune centrale, système très propre à faciliter la flottaison. Les feuilles se dressent vers le ciel comme le pédoncule floral, tandis que les racines sont disposées en deux épaisses touffes sortant des deux côtés de la tige, aux nœuds. C'est ainsi que s'établit l'équilibre de ce singulier bateau. M. Boubier.

Küster, E., Anleitung zur Kultur der Mikroorganismen. Fur den Gebrauch in zoologischen, botanischen, medizinischen und landwirtschaftlichen Laboratorien. (B. G. Teubner. Leipzig. gr. 8⁰. 201 pp. Preis gebunden 7 Mk. 1907.)

In vorliegendem Werkchen hat Verf. in äusserst dankenswerter und sorgfältig übersichtlicher und klarer Weise das zur Kultur der Mikroorganismen, und zwar aller Gruppen von Mikroorganismen, Wissenwerte und -nötige, bezugsw. das über die Kultur Bekannte, zuzammengestellt „in erster Linie immer für die Bedürfnisse derer berechnet, welche vor allem zum Zwecke wisschenschaftlicher Forschung die Methoden zur Züchtung der Mikroorganismen erlernen möchten." Im ersten allgemeinen Teil werden auf 90 Seiten die Kultivierungsverfahren im Allgemeinen behandelt. Verf. erörtert zuerst den Einfluss von Wasser und Glas, dann sehr gründlich die verschiedenen Nährboden, flüssige und feste, ihre Zusammensetzung, Wirkung etc., und geht dann auf die Herstellung der Kulturen selbst ein, die Sterilisation, Form der Kulturen, Reinzucht, Impfung, Einfluss der Atmosphäre, der Temperatur, des Lichtes, der Verdunstung, Giftwirkung, Nachweis und Wirkung der Stoffwechselprodukte, mikrobiochemische Analyse etc. werden, z. T. durch Abbildungen unterstützt, besprochen. Sehr eingehend wird dabei die Isolierung behandelt, wir finden z. B. unter Anderem den Schouteschen Apparat zur Isolierung von Einzelzellen unter dem Mikroskop beschrieben und abgebildet, etwas weniger gut sind die Verfahren zur Kultur unter anaeroben Verhältnissen weggekommen, wo an Stelle einiger praktisch kaum erprobter und sicherlich z. T. auch nur theoretisch anwendbaren Verfahren vielleicht die Aufnahme von anderen wirklich empfehlenswerten Methoden — erwähnt seien nur die ausserordentlich bequem zu handhabenden und immer exakt arbeitenden Anaeroben-Apparate von Arthur Meyer — von Vorteil gewesen wäre.

Im speziellen Teil wird das Wichtigste über die verschiedenen Gruppen der Mikroorganismen — Protozoen, Flaggelaten, Myxomyceten, Algen, Pilze und Bakterien — besprochen, ihr Vorkommen und Fundort, ihre Ernährungsphysiologie, spezielle Methoden ihrer Kultur, Reaktion und Konzentration der Nährböden, Wirkung von Giften, besondere Stoffwechselprodukte, Rassenbildungserscheinungen u. s. w. Einige morphologisch oder biologisch gut gekennzeichnete Untergruppen (wobei merkwürdigerweise die Myxobakterien zwischen die Gruppen „chitinspaltende Bakterien" und „pathogene Bakterien" gestellt sind) oder einzelne Gattungen werden dann dem Zwecke und dem Umfange des Buches angepasst noch speziell eingehender

behandelt. Hier haben sich bisweilen einige kleine Unstimmigkeiten eingeschlichen, erwähnt sei z. B. beim Kapitel Bakterien u. A. bez. Optimum der Sauerstoffspannung (p. 158), dass dieses Optimum allerdings für eine bestimmte Spezies auch eine bestimmte Lage hat, ebenso wie auch das Maximum und Minimum der Sauerstofftension. Auch darüber z. B., ob es (p. 160) als „Anpassung" an eine höhere oder mindere Temperatur bezeichnet werden kann, wenn die Bakterien bei Züchtung unter abnormalen Temperaturverhältnissen verschiedene Eigenschaften — Pigmentbildung, Sporenbildung etc. — verlieren, dürfte sich streiten lassen. Doch tun solche Kleinigkeiten dem Werte des Buches selbstverständlich keinen Abbruch. In dem speziellen Teile ist, wie bereits auch schon im allgemeinen Teile eine äusserordentlich reichhaltige Sammlung von Vorschriften zur Herstellung der verschiedenartigsten Nährböden etc. niedergelegt. Wertvoll ferner sind die Literaturangaben — leider benutzt Verf. dabei öfter die unglückliche Bezeichnung „a. a. O.", statt die genaue Literaturangabe zu wiederholen — die wir sowohl im Allgemeinen wie im speziellen Teil reichlich vorfinden, und die sicherlich jedem sehr willkommen sein werden. Ein ausführliches Sachregister erleichtert das Auffinden der im Buche vereinigten Angaben.

Wenn, wie Verf. im Vorworte schreibt, das Buch auch in erster Linie für Anfänger bestimmt ist, so wird es doch auch ohne Frage dem Vorgeschrittenen manche Auskunft geben und als kurzes Nachschlagebuch beim praktischen Arbeiten im Laboratorium nützliche Dienste leisten. Bredemann (Marburg.)

Levy, E., F. Blumenthal und **A. Marsar.** Abtötung und Abschwächung von Mikroorganismen durch chemisch indifferente Körper. (Centrbl. f. Bakt. 1. XLII. p. 265. 1906.)

Abgeschwächte und zur Immunisirung der Versuchstiere (gegen Turberkulose, Rotz nnd Typhus) geeignete Praeparate wurden dadurch gewonnen, dass man die Bakterienkulturen in hoch konzentrirte Lösungen von Glycerin, Zucker oder Harnstoff eintrug und längere Zeit schüttelte. Die Wirkung dieser Stoffe ist rein osmotisch, nur beim Harnstoff kommt vielleicht eine schwache chemische Aktivität mit in Betracht. Erhöhte Temperatur begünstige das Resultat, natürlich innerhalb mässiger Grenzen; bei 37° war das Ergebnis optimal. Hugo Fischer (Berlin.)

Adamović, L., Beitrag zur Kenntnis der pflanzengeographischen Stellung und Gliederung der Balkanhalbinsel. (Résultats scientifiques du Congres international de Botanique, Vienne 1905. Verlag von G. Fischer in Jena. p. 400—415. 1906.)

Die Meinungsverschiedenheiten, welche bezüglich der pflanzengeographischen Stellung und Gliederung der Balkanhalbinsel in einem Masse wie sonst über kein europäisches Land bestehen, rühren einerseits her von den bisherigen noch mangelhaften Kenntnissen der Flora und namentlich der Vegetation der meisten Gegenden der Halbinsel, andrerseits sind sie den verschiedenartigen Gesichtspunkten, die zur Gliederung der Vegetation verwendet werden, zuzuschreiben. Fast alle Autoren wenden zur Umgrenzung des Mediterrangebietes denselben Ausgangspunkt an, nämlich die Verbreitung der immergrünen Gewächse. Gegenüber dieser einseitigen und infolgedessen mit Irrtümern verknüpften Auffassung betont Verf., dass zur Bestimmung des Begriffes „Gebiet" nicht ein einziger

Gesichtspunkt allein oder nur wenige Gesichtspunkte leitend sein dürfen, sondern dass man sämtliche Factoren und ihre Zusammenwirkung auf die Vegetation berücksichtigen muss, dass also ein Gebiet den Gesamteindruck sämtlicher ökologischer und topographischer Gesetze der Zusammensetzung und Verbreitung der Vegetation einer gewissen Gegend enthalten muss. Nachdem Verf. die Charakterisierung eines pflanzengeographischen Gebietes im allgemeinen noch näher erörtert hat, wendet Verf. die gewonnenen Grundsätze speciell auf die Balkanhalbinsel an. Wie die meisten übrigen Pflanzengeographen erkennt auch Verf. zwei verschiedene Vegetationsgebiete auf der Balkanhalbinsel an, das mediterrane und das mitteleuropäische, allein die Ausdehnung und besonders die Gliederung dieser Gebiete betrachtet Verf. ganz anders. Verf. betrachtet nämlich auch die Berg- und Gebirgsflora als zu dem Mediterran-Gebiet gehörig, während diese bisher zum mitteleuropäischen Florengebiet gerechnet wurde. Die für diese Auffassung massgebenden Gesichtspunkte sind folgende: erstens die Tatsache, dass die mitteleuropäischen Waldbäume in den zum Mediterrangebiet gehörigen Balkanländern eine untere Vegetationsgrenze besitzen, was in Mitteleuropa nicht der Fall ist; zweitens die Tatsache, dass die meisten mitteleuropäischen Pflanzen hier eine grössere Amplitude des Verbreitungsgürtels als in Mitteleuropa besitzen; drittens das vollständige Verschwinden wichtiger mitteleuropäischer Typen und das Auftreten ganz besonderer endemischer Elemente. In diesem Gebiet unterscheidet Verf. folgende sieben Vegetationsregionen:

1. Immergrüne Region.
2. Tieflands- oder Lagunenregion.
3. Submontane oder Mischlaubregion.
4. Montane Region.
5. Voralpine Region.
6. Subalpine Region.
7. Alpine Region.

Nachdem diese Regionen hinsichtlich des allgemeinen Charakters ihrer Vegetation, der vorherrschenden Formationen, der wichtigsten auftretenden Pflanzenarten und der bedeutungsvollsten Kulturpflanzen kurz charakterisiert sind, folgt eine kurze Uebersicht über ihre Verteilung auf die vom Verf. unterschiedenen Vegetationszonen. Es sind dies folgende:

1. Liburnische Zone (umfassend das kroatische Litorale und Norddalmatien).

2. Dinarische Zone (Mittel- und Süddalmatien, Südherzegowina, Westalbanien).

3. Griechische Zone (umfasst die Ionischen Inseln und die gegenüberliegende Küste, sowie ganz Griechenland südlich von den Thermopylen).

4. Aegäisch-thrakische Zone (Küsten des ägäischen Meeres nördlich von Chalkis aus, Gestade des Hellespont und des Marmara-Meeres).

5. Rumelisch-euxinische Zone (Küste des Schwarzen Meeres, landeinwärts bis zu den Südabhängen des Ostbalkans).

6. Skardo-pindische Zone (das Hinterland Albaniens und Macedoniens).

Die übrig bleibenden Teile der Balkanhalbinsel rechnet Verf. dem mitteleuropäischen Gebiet und zwar sämtlich der pontischen Provinz dieses Gebietes zu. In diesem werden die folgenden 8 gut charakterisierten Vegetationsregionen unterschieden:

1. Tieflandregion.
2. Hügelregion.
3. Submontane Region.
4. Montane Region.
5. Voralpine Region.
6. Subalpine Region.
7. Alpine Region.
8. Subnivale Region.

Diese Regionen, welche in derselben Weise kurz charakterisiert werden, verteilen sich auf folgende Vegetationszonen:

1. Pannonische Zone (Nord-, West- und Ostbosnien, Nordwestserbien).
2. Illyrische Zone (kroatisches Bergland, Südbosnien, Nord- und Ostherzegowina, Montenegro, Novi-Pazar, Südwestserbien, Westaltserbien, mitteleurop. Teil von Albanien und Macedonien).
3. Moesische Zone (Südostserbien, östlicher Teil Altserbiens und Südbulgarien).
4. Dazische Zone (Nordostserbien, ndl. Donau-Bulgarien, Rumänien).

W. Wangerin (Halle a. S.).

Ascherson, P. und **P. Graebner,** Synopsis der Mitteleuropäischen Flora. Lfrg. 47—50. (Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig. 1907).

Von den vorliegenden vier neuen Lieferungen der „Synopsis" enthalten 47 und 48 die Fortsetzung des dritten Bandes und zwar folgende Familien: *Iridaceae* (Schluss), *Musaceae, Zingiberaceae, Cannaceae* und *Orchidaceae (Pleonandrae, Monandrae [Ophrydeae]).*

Lieferung 49 und 50 dagegen bilden die Fortsetzung der zweiten Abteilung des sechsten Bandes mit folgendem Inhalt: *Rosaceae* (*Prunoideae* [Schluss]), *Leguminosae* (*Mimosoideae, Caesalpinoideae, Papilionatae [Sophoreae, Podalirieae, Genisteae]*).

W. Wangerin (Halle a. S.).

Becker, W., *Viola Domburgiensis* f. hybr. nov. (Allgem. bot. Zeitschr. für Systematik etc. XII. 11. p. 169—170. 1906.)

Verf. fand in dem Gebiet der Flora von Magdeburg im Hakel bei Hedersleben eine neue der *Viola odorata* näher stehende Form der Hybride *Viola hirta* × *odorata*, die unter dem Namen *Viola Domburgiensis* eingehend beschrieben wird.

A. Franz (Halle a. S.).

Berger, A., *Beschorneria pubescens* Berger n. sp. (Monatschr. für Kakteenkunde. XVII. 1. p. 1—3.)

Verf. berichtet über die neue *Beschorneria pubescens* Berger, die in La Mortala zur Blüte gelangt ist. Der lateinischen Diagnose fügt er eine ausführliche deutsche Beschreibung sowie allgemeinere Bemerkungen über die Gattung und die verwandtschaftliche Stellung der neuen Art innerhalb derselben hinzu.

E. Franz (Halle a. S.).

Briquet, J., Le développement des Flores dans les Alpes occidentales, avec aperçu sur les Alpes en général. (Ré-

sultats scientifiques du Congrès international de Botanique, Vienne 1905. Verlag von G. Fischer in Jena 1906. p. 130—173. Mit 8 Textfig.)

Verf. behandelt im ersten Abschnitt seines Vortrages den tertiären Ursprung der alpinen Floren. Man muss hier bis auf die Miocän-Zeit zurückgehen als diejenige Periode, in der die Alpen zum ersten Mal ein ähnliches Relief erhielten, wie sie es gegenwärtig besitzen. Die einzige Quelle für die floristische Kenntnis dieser Periode ist die paläontologische Untersuchung der Molassebildungen vorzüglich am West- und Nordrande der Alpenkette, und diese ergibt eine subtropische Flora, und lässt ausserdem, im Zusammenhang mit einer fortschreitenden Klimaverschlechterung, eine Verarmung der Flora an subtropischen Typen in den pliocänen Ablagerungen erkennen. Diese Ergebnisse unterrichten uns zwar nur über die Vegetation der Ebene, es ist aber, wie Verf. ausführt, eine notwendige Annahme, dass man die specifisch alpinen und montanen Pflanzen von Typen der Ebene, die, circumpolaren Ursprungs, sich allmählich gegen Süden ausbreiteten, ableitet. Eine mehr ins einzelne gehende Vorstellung sich von diesen Vorgängen zu machen, ist bei dem gegenwärtigen Stand der Kenntnis ein rein hypothetisches Unternehmen; man bleibt bezüglich der Phylogenie und der Verbreitungsgeschichte der alpinen Pflanzen bis auf weiteres angewiesen auf Schlüsse aus der systematischen Stellung, die aber um so unsicherer werden, um je ältere Typen es sich handelt.

Der zweite Abschnitt behandelt die Folgen, welche die quartären Vergletscherungen für die Zusammensetzung der alpinen Floren hatten. Wenn auch der Ursprung der meisten alpinen Pflanzen in den Alpen ein präglacialer ist, so gilt das doch nicht für alle Arten, denn die Flora der Alpen enthält auch Typen, die sie mit einer Reihe anderer, teils europäischer, teils aussereuropäischer Gebirgsstöcke gemeinsam hat. Bei der Frage nach der Ursache dieser Beziehungen stossen wir auf den Einfluss der quartären Vergletscherung. Die bezüglichen Theorien lassen sich in 2 Gruppen einteilen. Die eine nimmt an, dass die Arten nur an einem Punkte entstehen können, von wo ausstrahlend sie sich dann je nach den Bedingungen weiter verbreiten; für die ausschliesslichen Anhänger dieser Theorie ist die quartäre Vergletscherung der höheren Gebirge die Ursache dafür, dass eine Mischung der Florenelemente der verschiedenen Gebirgsstöcke, welche durch die gegenwärtig herschenden Bedingungen ausgeschlossen ist, eintreten konnte. Bezüglich der näheren Einzelheiten weichen allerdings die verschiedenen Autoren stark voneinander ab. Gegenüber dieser Theorie weist Verf. an einigen Beispielen nach, dass das gegenwärtige Areal einer Art nicht ohne weiteres ihr Ursprungsgebiet erschliessen lässt, es sind das Fragen, die, auch wenn man die Verbreitung verwandter Formen berücksichtigt, gegenwärtig nicht mit Bestimmtheit zu lösen sind, bei denen sich vielmehr die hypothetischen Lösungen im Kreise bewegen. Demgegenüber nimmt eine zweite Theorie eine polytope Entstehung der Arten an, die ja durch die neueren experimentellen Untersuchungen über Mutationen wie auch durch das Studium der sogen. kritischen Formenkreise in den Bereich starker Wahrscheinlichkeit gerückt erscheint. Die Schwierigkeiten, welche die Erklärung zerstückelter Areale darbietet, mindern sich hierdurch erheblich. Indem Verf. hervorhebt, dass die erste Theorie kaum ausreichend ist, eine befriedigende Erklärung für alle floristischen Beziehungen zu bieten, kommt er zu dem Schluss, dass man in jedem einzelnen Falle zu prüfen habe, welche der

beiden Möglichkeiten die grössere Wahrscheinlichkeit für sich habe, dass man aber bei dem gegenwärtigen Stande des Wissens über eine gewisse Wahrscheinlichkeit hierbei nicht hinauskomme.

Im dritten Abschnitt bespricht Verf. den Einfluss der Glacial- und Interglacialperioden auf die Verteilung der alpinen Floren. Während Verf. früher, gestützt auf die Arbeiten von Falsan, die ganze Glacialperiode in den Westalpen als geschlossene, nur geringfügigen Oscillationen unterworfene Einheit betrachtete, werden jetzt von Penck und Brückner in den Alpen vier verschiedene Glacialperioden unterschieden. Für die Westalpen bilden indessen die ersten drei Eiszeiten ein unentwirrbares Ganzes, und nur die vierte hebt sich schärfer ab. Der Einfluss der Interglacialzeiten auf die Florenverteilung in den Alpen ist gleich null anzunehmen; das gilt auch für die letzte, deren Flora erhaltenen Resten zufolge, von der heute in den Tälern der Westalpen sich findenden nicht erheblich abwich, denn die letzte Glacialperiode erfüllte die Täler von neuem mit Eismassen und bedingte es, dass die ganze alpine Vegetation sich nur am Rande der Eisfelder zu halten vermochte. Es besitzen also die Interglacialzeiten nur ein geringes pflanzengeographisches Interesse, denn der Einfluss, den sie auf die gegenwärtige Florenverteilung hätten ausüben können, wurde durch den letzten Vorstoss des Eises zu nichte gemacht.

Für die pflanzengeographische Betrachtung kann man mithin die Eiszeiten als eine einheitliche Periode ansehen, erst die letzte Eiszeit bildet den Ausgangspunkt für die Frage nach der Entwicklungsgeschichte der gegenwärtigen Flora der Alpen. Im folgenden Abschnitt sucht Verf. nun eine ungefähre Vorstellung zu gewinnen von der in jener Epoche in den Westalpen herrschenden Florenverteilung sowie von dem damaligen Klima. Es werden hierfür benutzt die Funde von interglacialen Hölzern, von welchen zu Voglanz bei Chambéry ein wichtiger neuer Fundort entdeckt worden ist, sowie die glacialen Tuffe von Lautaret. Verf. gelangt durch seine Untersuchung zu dem Resultat, dass die positiven Tatsachen durchaus der Annahme widersprechen, es seien während der letzten Eiszeit weite Flächen von einer arktisch-alpinen Flora besetzt gewesen, vielmehr folgten die Wälder ganz normalerweise den Gletschern, so dass die Wirkung der letzten Eiszeit wesentlich in einer Herabdrückung der oberen Waldgrenze, einem Zurückweichen der Vegetation aus den Tälern und einer Localisation der alpinen Flora im Umkreis der vergletscherten Gebiete zwischen den Wäldern und der Schneegrenze bestand.

Im Anschluss daran erördert Verf. kurz die Aufgabe, die sich hieraus für den Botaniker bezüglich der Rückwanderung der Vegetation in die Alpen ergibt, und die vom Verf. als „historische" bezeichnete Methode zur Lösung dieser Aufgabe, welche in 4 Punkten kurz zusammenfassend formuliert wird.

Der fünfte Abschnitt behandelt in grossen Zügen die postglaciale Rückeinwanderung der Flora in die Westalpen. Diese Erörterung, auf deren Einzelheiten wir hier nicht eingehen können, erstreckt sich auf folgende Landschaften: 1. Das Rhone-Becken; 2. die Becken der Isére, des Arc und Drac. 3. Becken der Durance; 4. provençalische Alpen und südliche Seealpen; 5. Nordabhang der Seealpen; 6. cottische Alpen; 7. grajische Alpen; 8. südliche penninische Alpen; 9. das Wallis; 10. insubrische Alpen; 11. sonstige östliche Massive. Daran anschliessend erörtert Verf. die Frage, ob nicht während der Eiszeit die alpine

Flora auch in benachbarten Regionen eine Zuflucht fand, kommt aber bezüglich der Westalpen zu der Erkenntnis, dass für die Westalpen fast all diese Zufluchtsstätten im unmittelbaren Umkreis der Alpen lagen, und dass eine wahrscheinliche oder sichere Berührung mit fremden Ausstrahlungen nur im Gebiet von Lyon und im ligurischen Apennin stattfinden konnte. Insbesondere ist die Feststellung von Bedeutung, dass die floristischen Beziehungen zwischen den Alpen und den Pyrenäen hinsichtlich der Eiszeitperiode durchaus dunkel bleiben und dass dieselben wohl auf die ältere Vorgeschichte der alpinen Flora zurückgehen. Endlich bespricht Verf. noch Vorkommnisse der alpinen Floren im Inneren der Alpen, welche ein von den vorhergehend erörterten normalen, den Tälern folgenden Einwanderungswegen abweichendes Verhalten zeigen.

Der folgende Abschnitt betrifft einige specielle Probleme der westalpinen Florengeschichte. Das erste derselben ist die relative Armut des granitischen Kernes der Alpenmassive. Als Gründe für diese Armut werden angeführt erstens die lange Dauer der eiszeitlichen Vergletscherung in den in Frage kommenden Massiven, zweitens die schwere Zugänglichkeit gerade nach der Seite hin, von wo eine reiche Einwanderung hätte stattfinden können, und drittens die Einförmigkeit in den biologischen Bedingungen der Bodenunterlage. Dieser monotone Eindruck, den die ausschliesslich kalkfeindliche Vegetation macht, wird noch verstärkt, wenn man anstatt der einzelnen Species die Formationen betrachtet. Im Anschluss an letzteren Punkt setzt sich Verf. mit den Einwendungen aus einander, welche Jaccard gegen einige schon früher vom Verf. gemachte Beobachtungen und die daraus gezogenen Schlüsse erhoben hatte. Da der granitische Grundstock der fraglichen Gebirgsmassive sich sehr lange im vergletscherten Zustande erhielt, so konnte sich seine kieselholde Flora beim schliesslichen Rückzug der Gletscher nur rekrutieren aus der kalkfliehenden Flora der benachbarten niedrigeren, schon früher vom Eise frei gewordenen und daher von der Vegetation besiedelten Regionen, d. h. der Flora der sich in den äusseren Gebirgsketten findenden Bänder von Flysch. Der floristische Reichtum dieser äusseren Gebirgsketten ist also deshalb ein so beträchtlicher, weil sich in denselben, ausser ihrer kalkholden Flora, auch noch der grösste Teil der kalkfliehenden Flora der höheren Gebirgsstöcke findet. Gegen diese vom Verf. früher als „théorie des filtres" bezeichnete Ansicht hatte Jaccard den Einwand erhoben, es handele sich bei dem Mont Blanc, an dessen Beispiel Verf. seine Anschauung entwickelt hatte, nur um eine isolierte Erscheinung; demgegenüber zeigt Verf. an einer Reihe von weiteren treffenden Beispielen, dass sich fast alle kieselholden Arten des centralen Granit-Grundstockes auch in den äusseren Gebirgsketten finden, dass man also, um deren Florenreichtum zu erklären, keinesweg specielle Wanderungsverhältnisse anzunehmen braucht, sondern dass es sich um eine allgemeine, in der Florenentwicklungsgeschichte begründete Erscheinung handelt. Zweitens behandelt Verf. in diesem Abschnitt die Grenzen der Anpassungsfähigkeit der alpinen Gewächse und die Glacial-Relikte, Relikte, die sich teils in den Tälern, teils auf Gipfeln, deren Höhe geringer ist als die des gewöhnlichen Wohngebietes der betreffenden Pflanzen, finden und die eine treffliche Bestätigung der aus den geologischen und pflanzengeographischen Verhältnissen gezogenen florenentwicklungsgeschichtlichen Schlüsse ergeben, wofern man nur die eigentlichen Relikte scharf scheidet von recenten Ansiedlungen. Viele derartige Relikt-Kolonien

haben sich während aller seit der Eiszeit verflossenen Klimaschwankungen dadurch erhalten, dass sie die Lebensweise von Frühlingspflanzen annahmen. Verf. führt einige Tatsachen an, die von der Widerstandskraft und der Anpassungsfähigkeit vieler alpinen Pflanzen ein besonders deutliches Zeugnis ablegen, und bemerkt, dass es wahrscheinlich unter den Alpenpflanzen ebensowohl biologische Rassen gebe wie z. B. unter den cultivierten Getreidesorten.

Zum Schluss kommt Verf. noch auf die xerothermische Periode zu sprechen. Es handelt sich hierbei um die Erklärung des Vorhandenseins isolierter Kolonien von meridionalen Pflanzen inmitten der gewöhnlichen Alpenvegetation. Diese Kolonien sind doppelter Art. Teils sind sie zurückzuführen auf recente Einwanderung resp. Einschleppung und finden sich dann besonders an der menschlichen Kultur zugänglichen Örtlichkeiten, teils finden sie sich an oft wenig zugänglichen, natürlichen Standorten; Kolonien der ersten Art gleichen sich in ihrer Zusammensetzung in einer und derselben Gegend fast völlig, die anderen dagegen weisen vielfach, oft bei geringer räumlicher Entfernung, tiefgehende Unterschiede auf. Nur um die Vegetation dieser letzten Kolonien, welche in der Gegenwart nicht mehr die nötigen Bedingungen zu ihrer Ausbreitung finden und sich nur an durch besonders günstige lokale Bedingungen ausgezeichneten Örtlichkeiten erhalten haben, handelt es sich. Um ihr Vorhandensein zu erklären, bedarf man der Annahme einer postglacialen xerothermischen Periode, und zwar sprechen, wie Verf. ausführt, viele Gründe dafür, dass diese Periode sehr bald auf die letzte Eiszeit folgte. Den Einfluss dieser xerothermen Periode auf die Verteilung der meridionalen Elemente in den alpinen Floren im einzelnen klar zustellen, muss weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben. Zum Schluss setzt Verf. sich noch mit Aug. Schulz auseinander, der vor kurzem des Verf. ganze Arbeiten über die xerotherme Periode angegriffen hat. Verf. greift hier insbesondere einen Punkt aus den Schulz'schen Ausführungen heraus; dieser hat nämlich behauptet, ein grosser Teil der xerothermen Kolonien des Wallis und der Lemanischen Alpen sei zurückzuführen auf pontische Wanderungen, die von dem östlichen Europa her das Schweizer Plateau überschritten hätten; diese Behauptung erweist sich, wie Verf. zeigt, als reine Phantasie, da sie sowohl den topographischen als auch den floristischen Verhältnissen geradezu ins Gesicht schlägt. Auch die Schulz'sche Hypothese einer Mehrzahl von postglacialen xerothermen Perioden, deren Beweis unmöglich und deren Nutzen unerheblich ist, lehnt Verf. ab, ohne deshalb gewisse Klimaschwankungen in der auf die xerotherme Periode folgenden Waldperiode, die aber keine merklichen Wirkungen auf die Florenverteilung gehabt haben, in Abrede stellen zu wollen.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Gandoger, M., Les Composées du Laos de la collection Spire. (Bull. Soc. bot. France. T. LIV. p. 193—195. 1907.)

Enumération de 39 espèces, suivie de la description, avec diagnoses latines, de deux *Vernonia* nouveaux: *V. (Acilepis) Spirei* Gdgr. et *V. (Strobocalyx) laosensis* Gdgr. J. Offner.

Hayata, B., Contributions to the alpine flora of Formosa. I. (The botanical Magazine Tokyo. XX. 1906. p. 13—23. Plate I.)

Die hier beschriebenen Pflanzen stammen vom Mt. Morrison auf Formosa. Neu beschrieben werden: *Gnaphalium niitakayamense* H. (Pl. I), *Aensliaea elegans* H., *Anaphalis Nagasawai* H., *Artemisia* (Sect. *Absinthium*) *niitakayamense* H., *Scabiosa* (Sect. *Sclerostemma*) *lacerifolia* H., *Arenaria?* spec. (ohne Frucht), *Pyrola elliptica* Nutt. var. *morrisonensis* H.

Bei einigen auch in Japan vorkommenden Arten wird erwähnt, dass die Pflanzen von Formosa und Japan kleine Unterschiede aufweisen u. a. bei *Lycopodium serratum* Thunb. Jongmans.

Hayata, B., Contributions to the flora of Mt. Morrison. (The botanical Magazine Tokyo. XX. 1906. p. 52—56, 57—58, 73—75.)

Diese Arbeit enthält teils ganz neue, teils nur für das betreffende Gebiet (Mt. Morrison im alpinen Teile Formosas) neue Arten.

Diagnosen werden gegeben von den folgenden neuen Arten: *Paris lancifolia* Hayata, *Cardiandra formosana* Hayata, *Ribes formosanum* Hayata, *Aira Kawakamii* Hayata, *Rubus elegans* Hayata und *Gaultheria Itoana* Hayata. Die letztgenannte neue Art war im ersten Teil der Arbeit (The bot. Mag. Tokyo XX. p. 18) fälschlich mit *G. repens* Miq. identifiziert worden. *G. repens* Miq. muss also von der Liste der Pflanzen Formosas gestrichen werden.

Für *Boehnninghausenia albiflora* Reich. und *Skimmia japonica* Thunb. ist Formosa die südlichste, bekannte Fundstelle.

Interessant ist dass *Heptapleurum racemosum* Bedd., eine südliche Art, im alpinen Gebiet Formosas gefunden wurde.

Bei mehreren Arten, welche auf Formosa gefunden wurden und auch in Japan selbst vorkommen, konnten kleine Unterschiede zwischen den Exemplaren von Formosa und jenen aus Japan konstatiert werden, so bei: *Mitella japonica* Miq., *Rubus pectinellus* Maxim. (weniger behaart auf Formosa), *Aucuba japonica* Thunb. (grössere Blüten und einigermassen von der typischen Form verschiedene Blätter). Jongmans.

Hayata, B., Supplements to the Enumeratio plantarum formosanarum. (The botanical Magazine. Tokyo. XX. 1906. p. 71—73, 77—79.)

Als neu für die Flora Formosas werden erwähnt: *Veronica spuria* L., *Rhododendron serpyllifolium* Miq., *Gaultheria Cumingiana* Vidal, *Viscum orientale* Willd. var. *multinerve* Hayata nov. var., *Anemone luzonensis* Rolf, *Saccolabium pumilum* Hayata nov. spec., *Dendrobium Nakaharai* Schlecht. Jongmans.

House, H. D., New or noteworthy North American *Convolvulaceae*. (Bot. Gaz. 43. p. 408—414. f. 1—4. June 1907.)

Contains the following new names: *Ipomoea petrophila, I. ciervensis* Painter, *I. glabriuscula, I. nicaraguensis* (*I. fistulosa nicaraguensis* Donn. Sm.), *I. cuernavacensis, I. calva,* f. 1, *I. Lozani* Painter, f. 3, *I. mestecensis* (*Calonyction dubium* Mart. & Gal.), *I. silvicola,* f. 4, *I. collina*, f. 2, *I. Plumieriana* (*Convolvulus macrorhizos* L.), *I. rubella* (*I. pulchella* Hook.), and *Operculina ornithopoda* (*Ipomoea ornithopoda* Robinson), — all attributable to the author unless otherwise noted.

A correction slip (l. c. 44. p. 80. July 1907) shows that the illustrations should bear the numbers given here, and not those of the original paper. Trelease.

Icones florae japonicae compiled by the College of science, Imperial University of Tokyo. Published by the University Tokyo. (Vol. I. Part. 2. 1902. Part. 3. 1906.)

In diesen beiden Lieferungen werden abgebildet und beschrieben (in japanischer Sprache) *Lilium auratum* Lindl., var. *Hamoanum* (Makino (jap. Namen Saku-yuri), *Mitella japonica* Miq. (Charumeru-sō), *Luisia teres* Bl. (Bo-ran), *Lycoris radiata* Herb. (Higan-bana), *Rhododendron ellipticum* Maxim. (Seishikwa). Die 12 Tafeln enthalten neben den Habitusbildern auch viele biologische und anatomische Detailzeichnungen. Jongmans.

Rehder, A., Some new or little known forms of New England trees. (Rhodora. IX. p. 109—117. July 1907.)

Contains the following new names: *Picea mariana brevifolia* (*P. brevifolia* Peck), *P. rubra virgata* (*P. nigra virgata* Rehder), *P. Abies virgata* (*P. excelsa virgata* Casp.) *Betula Centalaciniata*, *Fagus grandifolia pubescens* Fernald & Rehder, *F. grandifolia caroliniana* Fernald & Rehder (*F. ferruginea caroliniana* Loud.), *F. grandifolia mollis* Fernald & Rehder, *Rhus typhina dissecta* (*R. hirta laciniata* Schneider), all attributable to the author unless otherwise noted. Trelease.

Rydberg, P. A., The genus *Pilosella* in North America. (Torreya. VII. p. 157—169. August 1907.)

The equivalent of *Stenophragma* of the "Pflanzenfamilien". A key is given for six species, of which *P. Thaliana* (*Arabis Thaliana* L.) was placed in this genus by Kosteletsky: the new names introduced are: *P. novae-angliae* (*A. petraea* Hook. in part), *P. Richardsonii* (*Sisymbrium humile* Hook), *P. virgata* (*S. virgatum* Nutt.), *P. stenocarpa*, and *P. glauca* (*S. glaucum* Nutt.) Trelease.

Tracy Jr., W. W., American varieties of garden beans. (Bull. CIX, Bureau of Plant Industry, U. S. Dep. Agr. Sept. 9, 1907.)

An octavo of 173 pages, with 24 plates, classifying, describing and illustrating the foliage, legumes and seeds of garden varieties of *Phaseolus vulgaris*, *P. lunatus*, *P. coccineus*, *Vigna sesquipedalis* and *Vicia faba*. Assistance is acknowledged from the publications of agricultural experiment stations and the experience of seedsmen and growers; but reference is not made to the publications of earlier monographers of the bean. Trelease.

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **F. Mach**, Abteilungsvorsteher an der Landwirtschaftlichen Versuchsstation Marburg (Hessen) zum Vorsteher d Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Augustenberg (Baden).

Ausgegeben: 7 Januar 1908.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Druck von Ant. Kämpfe in Jena.

Band 107. Nr. 2.

Nr. 2, — 1908.

XXIX. Jahrgang.
I. Band. Nr. 2.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Personalnachrichten:

Band 107. Nr. 2. XXIX. Jahrgang. I. Bd. Nr. 2.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs.* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini und **Prof. Dr. F. W. Oliver.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 2.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1908.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Skottsberg, C., Blommor och insekter på Skabbholmen i Roslagen sommaren 1901. Några iakttagelser. [Beobachtungen über Blüthen und Insekten auf Skabbholmen in Roslagen im Sommer 1901.] (Svensk Bot. Tidskr. I. H. 1. p. 61—96. Stockholm. 1907. Mit deutsch. Res.)

Im Sommer 1901 begann der Verf. auf der kleinen Insel Skabbholmen in Roslagen (Provinz Uppland, Schweden) eine blütenbiologische Untersuchung, die, ursprünglich umfangreicher geplant infolge der Teilname des Verf. an der schwedischen Südpolar-, expedition, zu einer Uebersicht von der Beteiligung der Tagfalter an der Bestäubungsarbeit im Vergleich mit der der Hummeln beschränkt werden musste.

Im ersten, speziellen Kapitel werden verschiedene Beobachtungen über Blütezeit, Bestäuber u. s. w. mitgeteilt; von diesen seien folgende erwähnt:

Primula officinalis, Melandrium rubrum und *Saxifraga granulata* zeichnen sich in den Schären durch ungewöhnlich grosse Blüten s. Die mittlere Grösse des Durchmessers des Kronensaumes bei 4 Blüten von *Primula* betrug 14,97 mm.; jedes Individuum gehört ner bestimmten Grössenklasse an.

Von *Primula farinosa* wurden 28 makro- und 56 mikrostyle lüten untersucht; die gefundene Masse lagen ungefähr in der itte zwischen Hermann Müllers Hummel- und Falterform.

Geranium sanguineum zeigte ♀- und ⚥-Blüten, ist auf Skabbolmen gynomonözisch oder häufiger gynodiözisch; die ♀-Blüten ind kleiner.

Geranium silvaticum tritt triözisch auf. Die ♂-Blüten sind seltener; stehen hinsichtlich der Grösse in der Mitte zwischen ☿ und ♀.

Silene nutans ist auf Skabbholmen ausgeprägt nachtblühend; gynomonözisch oder -diözisch verteilte ♀-Blüten wurden gefunden. Die Anthese dauert nicht wie es von Kerner geschildert wird, drei, sondern vier Nächte, und zwar stehen die Blumen zwei Nächte auf männlichem, zwei auf weiblichem Stadium.

Bei *Orchis mascula* setzten 9,56%, bei *O. sambucina* 3,1%, bei *Listera ovata* 37,85% Blüten Frucht.

Im zweiten Kapitel wird der Sommer in Perioden eingeteilt, die durch gewisse dominierende Pflanzen und Insekten charakterisiert werden:

1. Periode, April-Mai. *Anemone nemorosa* und *hepatica* u. a.; im späteren Teil blühen *Primula officinalis, Convallaria majalis* u. a., ferner die *Orchis*-Arten. Die Periode ist besonders an Hummeln und Faltern arm. Wenig Hummelblüten. *Orchis*-Arten sehr weinig besucht.

2. Periode, Juni. Charakteristisch *Geranium silvaticum*. Hummelblüter wenige, kurzrüsselige Schmetterlinge sehr zahlreich (z. B. *Lycæna eumedon* auf *Geranium*). Langrüsselige Falter sowie Blüten mit tief verstecktem Nektar spärlicher.

3. Periode, Juli. Besonders Compositen (*Achillea millefolium, Cetaurea jacea, Chrysanthemum leucanthemum, Cirsium heterophyllum,* ferner *Lythrum salicaria, Trifolium pratense* u. a.) dominierend. Hummeln sehr zahlreich. Langrüsselige Falter zahlreicher als im Juni; *Gonepteryx rhamni, Argynnis adippe, Anthrocera lonicerae,* besonders letztere, besuchten *Cirsium heterophyllum; Hesperia comma* besucht *Cent. jacea* etc. Von einigen kurzrüsseligen grosse Scharen. *Lycoena argyrognomon* besucht *Lythrum, Aphantopus hyperanthus Origanum vulgare, Polyommatus virgaureae Chrysanthemum* und *Achillea.*

4. Periode, Rest des Sommers. Dominierend *Solidago virgaurea, Origanum, Clinopodium vulgare, Calluna vulgaris, Tanacetum vulgare* u. s. w. Hummeln noch vielfach tätig. — *Polyommatus virgaureae* besucht jetzt *Solidago, Origanum* und *Tanacetum.*

Im dritten Kapitel wird hervorgehoben, dass ein Insektenbesuch verschiedene Folgen haben kann, je nach der Organisation der Pflanze. Bei einblütigen Pflanzen, z. B. *Paris quadrifolia,* besucht der Bestäuber oft kaum ein paar Blüten nacheinander; bei *Geranium* oder noch sicherer bei *Cirsium* etc. kommt Kreuzbefruchtung leichter zu Stande. Andererseits können durch die Bestäubung von einer *Paris*-Blüte ebenso viele Samenknospen befruchtet werden wie durch die Bestäubung von zahlreichen *Cirsium*-Blüten. — Einige Falter (*Lycaena eumedon, Polyommatus virgaureae, Anthrocera lonicerae*) arbeiten bei den Blütenbesuchen fast ebenso planmässig wie die Hummeln. — Um zu untersuchen, wie oft Besuchen stattfinden, empfiehlt Verf. Beobachtungen von Blüten oder Blütenständen während 1—2 Stunden täglich während der Anthese nebst Verzeichnis von allen Bestäubern, die während dieser Zeit sich einfinden.

Zum Schluss wird die Fruchtbarkeit dreier dominierenden, xeno- oder geitonogamen Arten (*Primula officinalis* 60,1% der Blüten, *Geranium silvaticum* 46,75% und *G. sangineum* 78,68%) angegeben.

In einem Anhange werden Beobachtungen mitgeteilt über die Flugzeiten der auf Skabbholmen vorkommenden Tagfalter: 32 Arten nebst 2 *Closterocera* werden erwähnt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Eichler, K., Ueber einen Kastrationsversuch bei *Tragopogon*. (Oesterr. bot. Zeitschr. LVI. Jahrg. p. 337—340. 4 Textfig. 1906.)

An kastrierten Exemplaren von *Tragopogon pratensis* und *orientalis* konnte Verf. konstatieren, dass parthenogenetische Embryobildung ausgeschlossen, und dass demnach zur Entwickelung des Embryos Bestäubung unbedingt erforderlich ist. Die kastrierten Blüten begannen etwa zwei Tage nach dem Eingriff in die Länge zu wachsen, die Fruchtknoten zeigten ein das normale Mass weit überschreitendes Längenwachstum. Etwa vierzehn Tage nach der Operation verfärbten sich die Köpfchen und verwelkten. Die Auflösung des Nuzellargewebes, welcher nach erfolgter Befruchtung Nährstoffe für den herumwachsenden Embryosack liefert, geht bei kastrierten Blüten viel langsamer vor sich, im Embryosacke entsteht zwar Endosperm in reichlichem Masse, aber die Eizelle und die Synergiden degenerieren alsbald. F. Vierhapper (Wien).

Goebel, K., Morphologische und biologische Bemerkungen. 17. *Nephrolepis Duffii*. (Flora, IIIC, 1907. p. 38—42. 7 Fig.)

Die Arbeit enthält eine Uebersicht der Geschichte von *Nephrolepis Duffii;* betont wird, wie die Pflanze schon mehrmals nicht als gute Art, sondern als abnorme Form von *Nephrolepis cordifolia* Presl. aufgefasst wurde. Es wird darauf hingewiesen dass, wie im diesem Fall, manche solcher abnormen Formen bei Farnen steril sind und auch, dass dann öfters Rückschlagsblätter entstehen, welche fertil sind. Es gelang auch bei *Nephrolepis Duffii* Rückschlagblätter, wenn dann auch nur partielle, zu erhalten. Diese zeigen, dass die Blattfieder, statt als scheinbar einheitliches Gebilde weiter zu wachsen, sich frühzeitig gegabelt und (in dem berücksichtigten Fall) die beiden Gabeläste sich annähernd gleich ausbilden und der eine sich über den andern herschiebt, letzteres ist offenbar durch die Raumverhältnisse bei der Blattentwicklung bedingt (Parallelbildung zu der Blattbildung von *Asolla*); ferner, dass diese Gestaltung bei den Rückschlagsfiedern stufenweise in die der „normalen" *Nephrolepis*fieder übergehen kann. Die Rückschlagsbildungen liefern also den Beweis, dass *Nephrolepis Duffii* tatsächlich eine Mutation von *N. cordifolia* (die ihrerseits vielleicht eine Sammelart sein mag) ist. Sie kann ebensowenig wie andere Farnmutationen als durch „Anpassung" an äussere Verhältnisse zustande gekommen betrachtet werden. Jongmans.

Kalkhoff, E. D., Eine merkwürdige Blütenmissbildung bei *Ophrys aranifera* Huds. (Verhandl. der k. k. zoologisch-botanischen Ges. in Wien. Jahrg. 1906. p. 434—436. 1 Tafel, 2 Textfiguren.)

Beschreibung zweier Individuen von *Ophrys aranifera* mit lippenlosen Blüten. F. Vierhapper (Wien).

Lindinger, L., Ueber den morphologischen Wert der an Wurzeln entstehenden Knollen einiger *Dioscorea*-Arten. (Beihefte zum bot. Centralblatt. XXI, 1907. p. 311—324.)

Verf. fasst seine Ergebnisse zusammen in der nachfolgenden Schlussfolgerung.

Die hauptsächlichsten Gründe für die Annahme einer morphologischen Mittelstellung der Knolle einiger *Dioscorea*-Arten zwischen Spross und Wurzel waren das Vorhandensein von isolierten Gefäss-

bündeln, deren Kribralteil meist der radialen Aussenseite des Vasalteils angelagert ist, an Stelle eines kompliziert gebauten, eine mechanische Einheit bildenden Zentralstrangs; worin man eine Annäherung an den Spross erblicken zu müssen vermeinte. Ferner das abweichende Verhalten der Knolle durch Erzeugen von Adventivsprossen aus dem Gewebe des Vegetationsscheitels. Drittens das Vorhandensein eines der Wurzel fehlenden Meristems.

Alle diese der Knolle eigenen oder ihr zugeschriebenen, sie von den Wurzel trennenden Eigentümlichkeiten sind in der vorliegenden Arbeit geprüft und teils als belanglos, teils als nicht vorhanden befunden worden. Das Ergebnis der Untersuchung lässt sich in folgende Worte fassen.

1. Der morphologische Wert der Knollen, welche bei *Dioscorea discolor* und der zweiten untersuchten Art am apikalen Ende stärkerer cylindrischen Wurzeln entstehen, ist der von Wurzeln.

2. Die stärkeren Wurzeln der genannten Arten gliedern sich in zwei Teile von verschiedenem physiologischem Wert. Der eine Teil stellt ein cylindrisches Organ dar, welches die Struktur einer Nährwurzel besitzt; der andere entsteht am freien Ende des vorigen und ist als knollenförmiges Speicherorgan entwickelt.

3. Der knollige Teil hat demnach eine Wertänderung erfahren, indem er zwar nicht einen anderen morphologischen, aber einen vom früheren verschiedenen physiologischen Wert erhalten hat.

Da nach Quévas und Goebels Zeugnis *D. eburnea* und *D. illustrata* mit *D. discolor* übereinstimmen, haben diese Sätze auch für sie Geltung.

Als Nebenergebnis hat sich die Befähigung der Wurzelbasen genannter *Dioscorea*-Arten zu sekundärem Dickenwachstum herausgestellt. Dem Dickenwachstum liegt ein rindenbürtiges, dem der Dracaenenwurzeln entsprechendes Meristem zu Grund. Jongmans.

Stadlmann, I., Ueber einige Missbildungen an Blüten der Gattung *Pedicularis*. (Oesterr. bot. Zeitschr. LVI. Jahrg. p. 202—205. 1 Tafel. 1906.)

Es handelt sich um Sepalodie (Masters, Veg. Ter.), d. i. Kelchähnlichwerden der Korollen einzelner Exemplare von *P. elongata* A. Kern., *tuberosa* L. und *rostrata* L. Da die Blüten streng zygomorph bleiben, kann man in diesen Fällen nicht von Pelorienbildungen sprechen. F. Vierhapper (Wien).

Berg, W., Die Veränderungen des Volumens und Gewichtes des Gewebes bei der histologischen Fixation, dem Auswässern, der Härtung und der Paraffineinbettung. (Vorl. Mitt.) (Anatom. Anzeiger. XXXI. p. 252—268. 1907.)

Berg, W., Die Fehlergrösse bei den histologischen Methoden. (Berlin, 1907. 48 pp.)

Ref. kann nur kurz auf die beiden Arbeiten hinweisen, die sich die Aufgabe setzen, mit zuverlässigen exakten Methoden nachzuprüfen, wie sehr unsere durch die Mikrotechnik erhaltenen Bilder von den normalen abweichen. Wichtig erscheint vor allem der Nachweis, dass die strukturgebende Substanz und die von ihr umschlossenen Räume — die Porosität — sich unabhängig von der Veränderung des Gesamtvolumens ändern, dass innere Verschiebungen stattfinden. Diese werden an der Hand von vielen Tabellen

dem Leser im einzelnen vorgeführt. Die Veränderung des Gesamtvolumens braucht somit an sich noch nicht für die Güte der Fixirung massgebend zu sein. Diese verwandelt das Gewicht der „strukturgebenden Substanz" durch chemische Umsetzung, durch Imprägnation und Lösung, welch letztere allein bei dem Auswaschen und der weiteren Behandlung eine Rolle spielt. Isotonische Fixationsflüssigkeiten scheinen zu guter Fixierung nicht nötig zu sein, wohl aber ist es wichtig, darauf Acht zu geben, dass diese „gegen die nachträglichen Veränderungen, Auswaschen, Härten und Paraffinieren, genügenden Schutz" bietet.

Die Studien des Verf. wurden an Leber und Milz des Menschen angestellt. Als Resultat ergab sich nicht etwa, dass unsere besten Fixierungsmittel unzureichend sind, sondern nur, dass sie wie selbst die „Methoden der exaktesten Wissenschaften" Fehlerquellen aufweisen.

Die überaus mühsamen Messungen und Wägungen des Verf. verdienen in gleicher Weise Berücksichtigung von Zoologen und Botanikern. Tischler (Heidelberg).

Grabner, E., Versuche über die Vererbung der Kartoffel. (Zeitschr. für das landw. Versuchswesen in Oesterr. p. 607—647. 1907.)

Durch fünf Jahre lang fortgesetzte Versuche wurden die Ergebnisse Fruwirth's bestätigt, dass neben der Auslese nach Knollengrösse die Auslese nach Abstammung von ertragreichem oder ertragarmen Horst den Ertrag beeinflust. Ein Vererbung des Stärkegehaltes konnte nicht festgestellt werden. Fischer hatte Beziehungen zwischen Knollenform einerseits und Stärkegehalt und Ertrag andererseits festgestellt. Von diesen Beziehungen wurde bei den Versuchen Grabners nur jene zwischen Knollenform und Stärkegehalt bei den rundknolligen und jene zwischen Knollenform und Ertrag bei den walzenförmigen bestätigt gefunden. Der Versuch war ein Feldversuch, die Stärkebestimmung erfolgte durch Ermittlung des spez. Gewichtes in Kochsalzlösungen. C. Fruwirth.

Nilsson-Ehle, H., Något om korsningar och deras betydelse för förädlingsarbetena med hösthvete. [Ueber Kreuzungen und deren Bedeutung für die Veredelungsarbeiten mit Winterweizen]. (Sveriges Utsadesförenings Tidskrift 1906, H. 5, p. 309—318. Malmö 1907.)

Da bei der Veredelung des Winterweizens viele verschiedene Eigenschaften berücksichtigt werden müssen, hat die eigentliche Schwierigkeit häufig darin gelegen, dass wenn eine gewünschte Eigenschaft bei einer neuen Form vorhanden ist, dafür eine andere gute verloren gegangen ist. So wird eine verstärkte Winterfestigkeit gern, jedoch nicht immer, von einer grösseren Empfänglichkeit für Gelbrost oder von geringerer Kornqualität begleitet.

Um bestimmte, wünschenswerthe Eigenschaften verschiedener Sorten zu kombinieren, resp. um schlechte Merkmale zu eliminieren, sind vom Saatzuchtverein in den letzten Jahren mehrere Kreuzungen zwischen Winterweizensorten mit bekannten Eigenschaften vorgenommen worden; mehrere von diesen Versuchen haben schon vielversprechenden Ergebnisse geliefert. Es hat sich dabei nicht schwieriger gezeigt, die nach Kreuzung gewonnenen Formen, als

die spontan entstandenen konstant zu erhalten, was auch mit dem von H. de Vries erkannten Verhältnis übereinstimmt, dass Mutationen in derselben Weise wie Kreuzungen entstehen.

Zwischen Extra-Squarehead als Vater und Grenadier als Mutter wurde 1898 eine Kreuzung ausgeführt, aus welcher mehrere Formen mit verschiedenen Kombinationen von Eigenschaften entstanden; eine von diesen vereinigt die guten Eigenschaften der Eltern, sie besitzt den steiferen Halm vom Grenadier und die Widerstandsfähigkeit des Extra-Squareheads gegen Gelbrost; sie hat sich bisher als konstant erwiesen und wird unter dem Namen Extra-Squarehead II weiter kultiviert.

Zapfenweizen wurde 1903 mit Grenadier gekreuzt um die Winterfestigkeit, die Widerstandsfähigkeit gegen Gelbrost und die Ertragsfähigkeit von jenem mit dem niedrigeren, steife Halme und dem früheren Reifen von diesem zu kombinieren; einige der daraus entstandenen Formen zeigten die gewünschte Kombination und werden weiter geprüft. Im Jahre 1905 wurden mehrere andere Kreuzungen ausgeführt.

Am Schlusse hebt Verf. hervor, dass auch die durch Mutation entstandenen Formen nach wie vor bei der Veredelung berücksichtigt werden müssen; dabei gilt es aber, die wirklichen Mutationen von den freiwilligen Kreuzungsprodukten zu unterscheiden; die letzteren sind als Veredelungsmaterial ungeeignet.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Pearl, M., Variation in *Chilomonas* under Favourable and Unfavourable Conditions. (Biometrika, V. p. 53—72. 1907.)

The following is from the author's own summary of his study of this flagellate Infusorian.

1. The individuals in the unfavourable environment are markedly smaller than those in an optimum environment.

2. The individuals under the two sets of conditions are significantly different in shape, those living under poor conditions being relatively narrower.

3. There is no marked difference in variability or correlation between the two groups, though there is a slight preponderance for both variability and correlation in the group living in the unfavourable environment.

4. The distribution of variation is skew in the case of the individuals from the optimum cultural condition, and symmetrical in the case of the other group.

5. The skewness is positive, or in other words, the majority of the population are larger than the modal individuals.

6. There is a considerable degree of correlation between length and breadth of body in *Chilomonas* (coefficients greater than .6). The regressions between these characters are linear.

7. The values for the coefficients of variation and correlation in *Chilomonas* are of the same general order of magnitude as those which have been determined for other *Protozoa*.

8. There is a distinct correlation between the shape of the body and its absolute size in *Chilomonas*. The bearing of this result on Driesch's first "proof" of the "Autonomie der Lebensvorgänge" is discussed.

R. H. Lock.

Nĕmec, B., Vztahy rostlin k vnejsímn svetu. [Die Beziehungen der Pflanze zu der äusseren Welt]. (Sbírka preduasek a rozprav, red. Fr. Drtina. Serie V. c. 2, Prag. 1907, p. 1—240.)

Das Buch ist in erster Reihe für weitere Kreise bestimmt und daher mehr populär geschrieben. Der Autor hat zweimal einen Kursus von 6 populären Vorlesungen über die Oekologie der Pflanzen gehalten; das in diesen Kursen Vorgetragene hat er nun in der vorliegenden Arbeit etwas erweitert, aber im ganzen die ursprüngliche Form der Vorlesungen beibehalten. Der Inhalt des Buches ist am besten aus einer kurzen Inhaltsangabe der einzelnen Vorlesungen zu ersehen:

I. Unser Interesse für die Pflanzen und die Gründe davon. Die Lebenserscheinungen der Pflanzen: das Wachstum, die Ernährung, der Stoffwechsel, die Reizbarkeit, die Vermehrung. Zweckmässige und unzweckmässige Einrichtungen bei den Pflanzen. Die Abhängigkeit des Lebens von der Wärme, dem Licht, den chemischen Eigenschaften des Mediums und dem Einfluss der mechanischen Faktoren. Die Eigenschaften der Standorte der Pflanzen. Die Anpassung.

II. Die Einrichtung der terrestren Pflanzen. Die Funktionen der Wurzeln und Blätter. Die Ausdünstung des Wassers, die Ausscheidung von fliessendem Wasser. Die xerophilen Pflanzen, die Wasserpflanzen. Die Meeresalgen, die untergetauchten, beidlebigen und flutenden Pflanzen. Die Mangrove und die Pneumatophoren. Die Flora des Meeresstrandes. Die unterseeischen Wiesen, das Pflanzenleben im Meere. Der wechselseitige Zusammenhang der Meeresorganismen. Das Licht und das Leben im Meere. Eine Uebersicht der verschiedenen Anpassungen und die Grenzen derselben.

III. Die autotrophen und heterotrophen Pflanzen. Die Pilze und die saprophytischen und parasitischen Bakterien. Die Schutzmittel der Pflanzen gegen die parasitischen Pilze. Die Zauberkreise der Pilze. Die, die stickstoffhaltigen Verbindungen ändernden und die stickstoffbindenden Bakterien. Die Parasiten und Hemiparasiten. Die Keimung der Parasiten. Die insektenfressenden Pflanzen. Die Bedeutung derselben.

IV. Der Einfluss der chemischen und physikalischen Bodeneigenschaften auf die Pflanzen. Die Pflanzenformationen. Die Steppenformation, die Wiesen, Wälder etc. Die Pflanzenvereine. Die Schlingpflanzen, die Epiphyten und Parasiten. Die Symbiose, die Flechten, die Bakterien und die Papilionaceen, die Erle und die Knollen an ihren Wurzeln etc. Mykorhize. Das Zusammenleben der Algen mit den grünen Pflanzen und mit den Tieren.

V. Der Kampf um's Dasein in der Natur. Die tierischen Feinde der Pflanzen. Die Schutzanpassungen der Pflanzen. Die Mollusken, die Raupen und Pflanzen. Die Symbiose der Pflanzen mit den Milben und Ameisen. Die Tatsachen und die Hypothesen über den Ursprung der Anpassung. Ueber die Variabilität der Arten.

VI. Die Vermehrung der Pflanzen. Der Uebergang von dem vegetativen Leben zu dem reproduktiven. Die Hauptarten der Vermehrung der Pflanzen. Die Sexualität. Die sexuale Vermehrung der niederen Pflanzen, die Befruchtung der Phanerogamen. Die Eigenschaften der Embryonen und ihre Anpassungen. Der Einfluss der äusseren Faktoren auf die Keimung. Die Haupttypen der Verbreitung der Samen. Der Einfluss des Menschen auf die Verbreitung der Samen. Die Aenderungen in der Verbreitung der Pflanzen. Das Aussterben der Arten und dessen äussere sowie innere Gründe. Der schädliche Einfluss des Menschen. K. Domin.

Herbarium cecidiologicum, begründet von **G. Hieronymus** und **F. Pax**, fortgesetzt von **R. Dittrich** und **F. Pax**. Lief. 14. (Breslau. Jan. 1907.)

Die vorliegende Lieferung des wohlbekannten Gallenexsiccates enthält folgende Nummern:

401. *Althaea officinalis* × *taurinensis* mit *Hemipterocecidium* von *Aphiden*.

402. *Carpinus Betulus* L. mit *Phytoptocecidium* von *Phytoptus tenellus* Nal.

403. *Centaurea Scabiosa* L. mit *Hymenopterocecidium* von *Aulax Scabiosae* Gir.

404. *Daucus Carota* L. mit *Dipterocecidium* von *Lasioptera carophila* F. Lw.

405. *Deschampsia caespitosa* (L.) P.B. mit *Helminthocecidium* (*Anguilluliden*).

406. *Erodium cicutarium* (L.) L'Hérit. mit *Phytoptocecidium* von *Phytoptus Schlechtendali* Nal.

407. *Galium silvaticum* L. mit *Dipterocecidium* von *Schizomyia galiorum* Kieffer.

408. *Hippophaë rhamnoides* L. mit *Phytoptocecidium*.

409. *Oenothera biennis* mit *Phytoptocecidium?*

410. *Pirus communis* L. mit *Dipterocecidium* von *Dichelomyia piri* Bché.

411. *Populus alba* L. mit *Dipterocecidium* von *Lasioptera populnea* Wachtl.

412. *Populus nigra* L. mit *Hemipterocecidium* von *Pemphigus ovato-oblongus* Kessl. (Der Name *P. marsupialis* Courchet ist älter. Ref.).

413. *Quercus Cerris* L. mit *Hymenopterocecidium* von *Andricus burgundus* Gir.

414. *Q. Cerrus* L. mit *Hymenopterocecidium* von *Chilaspis Löwi* Wachtl. (sexuelle Form v. *Chil. nitida* Gir.).

415. *Q. Cerris* L. mit *Hymenopterocecidium* von *Andricus singulus* Mayr.

416. *Q. Ilex* L. mit *Hymenopterocecidium* von *Plagiotrochus* sp.

417. *Q. pedunculata* Ehrh. mit *Dipterocecidium* von *Diplosis Liebelii* Kieff.

418. *Q. pedunculata* Ehrh. mit *Hymenopterocecidium* von *Neuroterus fumipennis* Hart.

419. *Q. pubescens* Willd. mit *Hymenopterocecidium* von *Dryophanta cornifex* Hart.

420. *Quercus sessiliflora* mit *Hemipterocecidium* von *Acanthochermes Quercus* Koll.

421. *Rubus caesius* L. mit *Dipterocecidium* von *Contarinia rubicola* Rübs.

422. *Rumex conglomeratus* Murr. mit *Hemipterocecidium* von *Aphis rumicis* L.

423. *Sanguisorba officinalis* L. mit *Dipterocecidium* von *Dichelomyia Sanguisorbae* Rübs.

424. *Taraxacum officinale* Web. mit *Dipterocecidium* von *Cecidomyia Taraxaci* Kieff.

425. *Torilis infesta* Koch. mit *Phytoptocecidium* von *Phytoptus peucedani* Can.

Ausserdem werden als Ergänzungsnummer geliefert:

356*a*. *Hypericum perforatum* L. mit *Dipterocecidium*.

384*a*. *Commelina scandens* Welw. (früher als *C. africana* bestimmt) mit *Lepidopterocecidium*.

Wie in den früheren Lieferungen ist auch in dieser das Material reichlich und schön präpariert; bezüglich interessanterer und seltener Gallen sei z. B. auf die Eichengallen, ferner auf die Nrn. 402, 406, 411, 421 etc. hingewiesen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Müller, K., Rabenhorst, Cryptogamen Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. (Vol. VI. Liefer. 5. p. 257—320.)

Dieses Heft bringt die Fortsetzung der Marchantiaceen mit folgenden Gattungen und Arten: *Reboulia hemisphaerica* Raddi. *Grimaldia dichotoma* Raddi. *Grimaldia fragrans* Corda. *Grimaldia pilosa* Ldbg. hierzu stellt der Autor auch als syn.: *Grimaldia carnica* Mass. Ferner folgen: *Neesiella rupestris* Schffn. *Fimbriaria pilosa* Taylor. *F. fragrans* Nees. *F. Lindenbergiana* Corda und als nicht zum Gebiet gehörende folgende Arten: *Fimbriaria elegans* Sprengel, *F. caucasia* St. *F. africana* Mont. *F. Raddii* Corda; es folgen ferner *Fegatella conica* Corda. *Lunularia cruciata* Dum. *Exormotheca pustulosa* Mitten. *E. Welwitschii* Steph. *Dumortiera hirsuta* Nees. *Bucegia romanica* Radiau. *Preissia commutata* Nees. *Marchantia polymorpha* L. und *M. paleacea* Bertol.

Diesen schliessen sich von den nun folgenden Anacrogynen Jungermanniaceen folgende an: *Sphaerocarpus terrestris* Smith und *Sph. californicus* Austin, *Riella Reuteri* Mont.

Das Heft ist wie die früheren mit zahlreichen und instructiven Abbildungen versehen, die besonders dem Anfänger sehr erwünscht sein werden. F. Stephani.

Preissecker, K., Ein kleiner Beitrag zur Kenntnis des Tabakbaues im Imoskaner Tabakbaugebiete. 3. Fortsetzung. (Fachl. Mitteil. der österr. Takakregie, Wien. 4⁰. p. 85—113. Mit 3 Tafeln. Oktober 1906.)

Als Krankheit unbekannten Wesens beschreibt der Verf. in der 3. Fortsetzung seines Beitrages (vgl. Bot. Centralbl., XCV, p. 208, XCVIII, p. 204 und CII, p. 352) die besondere Form der in den Tabakplantagen Dalmatiens auftretenden Mosaikkrankheit, welche in den meisten Symptomen mit den von Iwanowski, dann von Woods und von Heintzel unter demselben Namen, von Beijerinck als Fleckenkrankheit beschriebenen Krankheitsformen übereinstimmt, in einzelnen Stadien aber auch der Mayer'schen Mosaikkrankheit und Sturgis' „Mottled top" ähnelt.

Keiner Form der echten Mosaikkrankheit entsprechen die Nielle (Gontière, Bouygues, Delacroix), die Mauche (Behrens) und einige von Anderen (Lindeman, Marchal, Koning, Francé, Pirazzoli) als Mosaikkrankheit angesprochene Erkrankungen der Tabakspflanze.

Sechs gute Dreifarben-Naturaufnahmen erleichtern wesentlich die Diagnose der Krankheit; die Literatur ist vollständig berücksichtigt. F. Vierhapper (Wien).

Vuillemin, P., Les bases actuelles de la systématique en mycologie. (Progressus rei botanicae. II. p. 1—170. 1907.)

Wenn uns auch Lotsy vor kurzem in dem I. Bande seiner „Stammesgeschichte" ein schönes Nachschlagewerk für die neueren

systematischen Versuche bei den Pilzen geschenkt hat, die mit Hilfe der modernen Methodik gewonnen wurden, so ist hier doch keine Vollständigkeit des theoretisch Interessanten geboten worden, sondern aus pädagogischen Gründen mehr eine Auswahl für den Studierenden vorgenommen. Die vorliegende Arbeit des Verf. will mehr; sie gibt dem Forscher eine ganz ausgezeichnete klare und kritische Darstellung. Man muss staunen über die Fülle des Stoffes, die auf den verhältnismässig wenigen Seiten verarbeitet ist. Ueberall merkt man dabei, dass der Verf. selbst praktische Erfahrungen gesammelt hat und schliesslich muss Ref. gestehen, dass er nicht oft mit ähnlichem Genuss ein Sammelreferat gelesen hat wie das des Nancyer Mykologen. Die Eleganz des Stils, namentlich wenn es sich um Hervorhebung allgemeinerer Gesichtspunkte handelt, die echt wissenschaftliche Skepsis, mit den bei vielen verbreiteten „Lieblings-Ideen" ein „nous l'ignorons" gesetzt wird, die feine Ironie, mit der überlebte Ansichten geschildert werden, endlich das stete Betonen der Zukunfts-Aufgaben, dies alles trägt dazu bei, die Arbeit des Verf. weit über viele andere empor zu heben.

Nach einer kurzen Einleitung geht Verf. zu dem ersten Teil seines Werkes über (p. 5—24). In ihm erörtert er die allgemeinen Fortschritte der Systematik und die besonderen Bedingungen ihrer Anwendung auf die Mykologie. Im einzelnen behandelt er die Schwierigkeiten, die sich deshalb ergeben, weil wir wohl die einzelnen Pilzformen anfangen gut unterscheiden zu lernen, aber über ihre Variationsbreite und ihre wirklichen specifischen Unterschiede von den Nachbarspecies viel weniger als bei den höheren Pflanzen wissen. Das häufig zur Charakterisierung eines Formenkreises gebrauchte Wort: Sammelspecies ist eigentlich ein Nonsens, da wir nur die einzelnen Elementararten noch nicht genügend kennen; man könne es allein aus praktischen Gründen rechtfertigen. Die „biologischen Rassen" schliest Verf. aus seinem Bericht aus, da dieser sonst einen zu grossen Umfang annehmen müsste. Ein phylogenetisches System aufzustellen, ist gerade für die Pilze besonders schwierig. Jedenfalls erscheint es paradox, wie Dangeard es tut, alle ungefärbten chlorophyllfreien Organismen als monophyletisch zu betrachten. Aber auch die Versuche de Bary's und anderer, die einzelnen Pilzklassen von den verschiedenen Algengruppen abzuleiten, können nicht entfernt auf ihre Richtigkeit geprüft werden. Die Klassifikationen in der Mykologie leiden zumeist daran, dass sie zu sehr von der Anschauungsweise ausgehen, die wir bei den Blütenpflanzen gewonnen haben. So ist z. B. das „oologische" System von van Tieghem ein denkbar unnatürliches geworden. Scharf zu trennen ist bei den Pilzen Sexualität und Reproduktion, erstere ist in gewissem Sinne der letzteren entgegengesetzt, denn bei der Verschmelzung zweier Wesen (Sexualität der Einzelligen) handele es sich in Praxi um eine Reduktion! Die beiden Gameten sind bei den niedrigsten Organismen noch gleich, allmählich markiert sich eine Trennung in die beiden Geschlechter; Spermatozoiden werden aber nur noch bei den *Monoblepharideen* gebildet. Weiter wäre auf die grosse Verbreitung der Apogamie hinzuweisen.

Der zweite Teil (p. 24—99) beschäftigt sich mit der Sexualität der Pilze im speciellen. Die einfachen Äusserungen einer solchen bei den *Mucorineen* führt Verf. uns vor, die zuerst bei *Sporodinia* 1820 von Ehrenberg beobachtet, dann verschiedentlich weiter verfolgt, aber erst seit Blakeslee in jüngster Zeit in ihrem Wesen

genauer erkannt sind. Im Anschluss an die Beobachtungen des letzteren weist Verf. auf eine eigenartige Entdeckung hin, die er selbst an *Spinellus*-Arten gemacht habe, welche auf *Mycena* schmarotzten. *Sp. rhombosporus* zeigte sich zuweilen als apogam, *S. macrocarpus* und *chalybeus* waren für sich allein agam, aber durch gegenseitige Erregung konnten letztere noch zu sexuellen Organismen gemacht werden. Die dabei gebildeten Zygosporen hält Verf. jedoch nicht für hybride, sondern er meint, dass es echte Sporen von *Sp. chalybeus* waren, die als „Azygosporen" unter dem Einfluss von *Sp. macrocarpus* gebildet wurden. Ref. möchte darauf hinweisen, dass dies dann eine Art Analogon zu der nur bei den Phanerogamen bekannten (aber unerforschten!) Pseudogamie wäre. Ein Heterothallismus wie bei den *Mucorineen* ist sonst nirgends unter den Pilzen bekannt, vielleicht wird er sich, wie Verf. meint, noch bei den *Entomophthoreen* zeigen. Bei den übrigen Pilzen aber können die ♂ und ♀ Geschlechtsorgane, soweit sie überhaupt gebildet werden, am gleichen Mycel entstehen. — Höchst eigenartig liegen die Verhältnisse bei den Hefen (Guilliermond), bei denen zuweilen die Sporen, ja selbst zu 3—4, fusionieren können (*Saccharomyces Ludwigii*). Ferner gehören die multiplen Fusionen bei der Conidienkeimung von *Sclerotinien* hierher und weiter die fakultativen ein- oder mehrfachen Verschmelzungen der Sporen oder Keimschläuche bei den *Ustilagineen* (Brefeld, Harper). Hier gehen nach Verf. wohl oft Sexualitäts- und Ernährungs-Vorgänge in einander über. Aber darum bleibt Dangeards Idee einer „autophagie sexuelle" doch eine Uebertreibung. — Geschlechtstrennung ist nach dem obigen natürlich nur bei den heterothallischen *Mucorineen* möglich. Hier geht sie kurze Zeit vor der Sporenbildung vor sich. Unter bestimmten Kulturbedingungen scheint *Phycomyces* übrigens auch „unvollkommen fixiertes" homothallisches Mycel zu geben. Die *Mucorineen*-Zygospore darf keineswegs mit einem gewöhnlichen befruchteten Ei verglichen werden: denn sie enthält von Anfang an viele Kerne, und die Verbindung mehrerer Energiden in eine Einheit schliesst Probleme in sich, die eine Lösung für sich verlangen. Verf. betont noch besonders, dass die Sexualität hier ganz unabhängig von einem Generationswechsel sei.

Das nächste Capitel beschäftigt sich damit, uns organographisch die verschiedenen Äusserungen der Sexualität bei den Pilzen vorzuführen. Nach einander führt Verf. vor: I. den Typus der *Phycomyceten* (*Monoblepharis, Saprolegnia* und anhangsweise *Basidiobolus* einerseits und die Differenzierungen in Carpogon und Pollinodium bei den *Ascomyceten* andererseits: *Endomyces, Erysiphe, Sphaerotheca, Pyronema* etc.); II. den Typus der *Florideen* (*Laboulbeniaceen*) und in engem Anschluss III. den Typus der Flechten mit Spermatien und Trichogynen. Ueberall wird der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse kurz und klar dargestellt. Kurz zu erwähnen wäre noch vielleicht die von Saccardo 1902 als Möglichkeit angenommene Bastardbefruchtung zwischen zwei *Nectriaceen*. — Die Reduktion der Sexualität bei den *Uredineen* beschliesst das Kapitel.

Die nächsten Abschnitte beschäftigen sich mit den cytologischen Details. Eine kurze historische Besprechung erfahren die ersten Versuche von Schmitz, Strasburger, Sadebeck u. s. w. im Anfang der 80er Jahre. Die Dangeard'schen Forschungen werden in ihrer Bedeutung für die Entwicklung der Fragestellungen durchaus gewürdigt. Nacheinander schildert Verf. sodann unsere gegenwärtigen Kenntnisse von der Kernausbildung in den Sexualorganen 1) für die

Pilze mit einkernigen Zellen, 2) für die Champignons siphonés und 3) die Pilze mit mehrkernigen Zellen. Zur ersten Kategorie gehört *Basidiobolus, Sphaerotheca, Erysiphe, Phyllactinia.* Harper's Verdienste und Dangeard's Opposition werden dem Leser vorgeführt. Da *Basidiobolus* offenbar nahe mit den mehrkernigen *Entomophthoreen* verwandt ist, so erhebt sich die Frage, welche von beiden den primären Zustand repräsentierten. Verf. hält ersteren Pilz für den phylogenetisch älteren, trotzdem bei den *Albugo*-Arten offenbar während der Entwicklung des Coenocentrums das umgekehrte, Reduktion der ursprünglichen Mehrkernigkeit auf 1 Kern aufgetreten sei. Nur mit systematischem Takt und Berücksichtigung der übrigen Verhältnisse der betreffenden Species lassen sich systematisch-phylogenetische Schlussfolgerungen ziehen.

Die zweite Gruppe umfasst die echten *Phycomyceten.* Von der noch am meisten algenähnlichen *Monoblepharis* differieren die sonst sehr nahe stehenden *Saprolegniaceen* durch die Siphonogamie und die Mehrheit der Oosphären, die sich in einem Oogon entwickeln können. Verf. schildert sodann den Trow-Hartog'schen Kampf um die Sexualität von *Saprolegnia* und *Achlya*, aus dem jedenfalls sicher hervorgegangen ist, dass nicht immer eine Befruchtung vorzukommen braucht, einige Arten also apogam sein können. Dangeards' Funde bei *Ancylistes*, bei dem die ♂ und ♀ Kerne im Oogon nebeneinander bleiben, ohne zu fusionieren und die phylogenetisch so wertvollen *Peronosporeen* folgen. *Albugo* erwähnten wir oben bereits und den hier vorhandenen Uebergang vom Coenogameten zu gewöhnlichen Oosporen. Parthenogenese oder Apogamie scheint bei diesen Gattungen zu fehlen. Das sich etwas verschieden verhaltende *Myzocytium* wird kurz genannt und darauf geht Verf. zu den *Mucorineen* über. Coenocentren kennen wir hier nicht, im übrigen sind die Kernverhältnisse bei den heterogamen Zygosporen wie bei den Azygosporen leider noch total unbekannt. Für die isogamen Arten liegen einige kurze Beobachtungen von Dangeard vor. Die ganze Frage wäre besonders mit Rücksicht auf Hetero- und Homo-Thallismus genau zu prüfen. Der dritte Typus endlich findet sich bei den *Ascomyceten* mit Ausnahme der unter 1) genannten *Erysiphaceen.* Ein interessantes, abweichendes Bild gibt nach Juel *Dipodascus*, bei dem von den Kernen des *Carpogons* und *Pollinodiums* sich je einer durch seine Grösse vor den übrigen auszeichnet. Die Sporenbildung erfolgt nicht nur wie bei den *Phycomyceten* im Inneren des ♀ Organs, es geht von diesem vielmehr ein langer Sack aus, der sowohl den Konjugationskern aufnimmt, welcher durch Teilungen die Sporenkerne erzeugt, als auch die kleinen nicht konjugirenden Kerne, die degenerieren und zu Material für die Sporenbildung verwendet werden. Als nächste Gattungen beschreibt Verf. die sattsam bekannten *Pyronema* und *Boudiera* nach Harper-Claussen und *Humaria*, bei der wegen Ermangelung eines ♂ Organs je 2 ♀ Kerne im Carpogon mit einander copulieren. Als letzte finden wir die Gattung *Monascus.* Kuyper's Annahme einer freien Ascuszubildung, direkt im Ascogon ohne Hilfe askogener Hyphen, wird zurückgewiesen.

Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit der Endokaryogamie bei den eben behandelten Pilzen: der „fusion harpérienne" und der „fusion dangeardienne" und ihrer Rolle bei dem Befruchtungsvorgange. Letztere kommt übrigens durchaus nicht überall regelmässig vor, so verschmelzen mehr als 2 Kerne in der Basidie in seltenen Ausnahmen (Wager) und sie fehlt z. B. völlig nach Maire bei der Gattung *Godfrinia*, die er daraufhin 1900 von *Hygrophorus* ab-

trennte, ebenso bei *Endophyllum* unter den *Uredineen* (in der Teleutospore). Die *Coleosporien* besitzen sie dagegen wieder, trotzdem ihnen die Teleutosporen fehlen!

Es darf nicht vergessen werden, dass auch sonst rein vegetative Kernverschmelzungen bekannt sind, nach Massee in den Cystiden von *Coprinus*, und den „Haaren" bei gewissen Perithecien, nach Maire in den Sekretionsgefässen von *Stropharia*.

Ist die Harper'sche Fusion eine wahre Befruchtung, so kann die Dangeard'sche nicht wieder eine sein. Deshalb haben die Anhänger der ersten Lehre hier eine reine Ernährungserscheinung angenommen (zur Kernplasmarelation). Die „Compromisshypothese" von Lotsy (ref. Bot. Cbl. Bd. 105 p. 484) wird noch nicht erwähnt. Nebenbei weist Verf. auf ein hübsches Beispiel einer Vervielfältigung der Nuclei hin, verbunden mit späterer Reduktion durch Fusion, das ganz den Beobachtungen von Němec an *Heterodera*-Gallen entspricht, und vom Verf. an den Azygosporen von *Entomophthora gloeospora* entdeckt wurde. Hier sind nämlich schliesslich die anfangs zahlreichen Kerne in einen einzigen verschmolzen. Ref. möchte auf die eventuellen Analogieen bei den befruchteten Eiern von *Coleochaete* und den Zoosporen von *Derbesia* aufmerksam machen. Auch dürften nach Brefeld gewisse Erfahrungen bei *Ustilagineen*-Sporen hierher gehören. Eine „normale" Karyogamie scheint jedoch den Brandpilzen mit wenigen Ausnahmen (*Ustilago Tragoponis pratensis*) zu fehlen. Schliesslich kämen wieder Guilliermonds Hefen-Studien hier zur Geltung. So hat nach Verf. Davis Recht, wenn er sagt, die Karyogamie genüge nicht, um den Sexualakt zu charakterisieren, und Němec, dass sie nicht überall notwendig sei, und dass für sie das Wesentliche nicht Kopulation der Kerne, sondern der Zellinhalte darstelle. Des Weiteren sucht Verf. die Verschmelzungen bei dem Geschlechtsakte als Specialfall einer auch sonst sich dokumentierenden „Polarität" der Zelle und ihrer Nuclei hinzustellen.

Specielle Bedeutung hat in der letzten Zeit die Frage nach dem Verhalten der Chromosomen bei den Fusionen erfahren; wir brauchen nur an die haploide und diploide Generation zu denken, die Verf. lieber Haplo- und Diplo-Phase benannt sehen möchte. Die Feststellung der Zahlen war bei den Pilzen besonders schwierig und die ersten von Dangeard und Maire erhaltenen auch absolut nicht einwandfrei. Durch Guilliermond wissen wir vor allem, dass die Zahlen auch höher sein können als die früher als Maximum beschriebene 4-Zahl. Die Entwicklung der „noyaux conjugués" von Poirault und Raciborski, der Maire'sche Synkarion-Begriff — wir rechnen ihn jetzt der diploiden Phase zu — und die Versuche, dies theoretisch zu verwerten, finden eine klare Würdigung. — Uebrigens nennt Verf. die dauernde Vereinigung der Chromosomen in der diploiden Zahl bis zur Reduktion die „Chronigamie". Dagegen möchte er am liebsten Ausdrücke wie „Ei", „Befruchtung" und ähnliche aus dem Pilz-Vokabular streichen, weil sie von Organismen hergenommen sind, bei denen die Sexualität ganz anders als bei den Pilzen lokalisiert ist. — Die *Uredineen* haben sich als besonders interessant bezüglich dieser Frage erwiesen, vor allem durch Blackman—Christman's Funde. Doch liegen bei einigen von Maire untersuchten Fällen bei *Puccinia*- und *Endophyllum*-Species die Dinge einfacher, weil hier schon ein einfaches Unterbleiben der Zellwandbildung genügt, um 2-Kernigkeit zu erzeu-

gen. Bei *Endophyllum Valerianae tuberosae* hat die reife Aecidiospore nur einen Kern, zu Anfang der Aecidien-Bildung existierte zwar ein Synkarion, aber der zweite Kern degenerierte dann einfach. — Die Sexualität bei den echten *Basidiomyceten* ist noch viel weiter abgeklungen, Synkarien finden sich zwar vielfach, aber anscheinend ganz willkürlich in Sklerotien, Rhizomorphen etc. Die Verhältnisse bei den *Ascomyceten* werden ihnen kurz gegenübergestellt, aber.... „Les hypothèses sont le fonds qui manque le moins; la certitude nous échappe toujours au moment où nous croyons la saisir." Und als Résumé bleibt dem Verf.: „Chez les Champignons, l'acte sexuel est disloqué, dispersé dans le temps et dans l'espace en fragments épars, mal séparés des manifestations banales de l'activité. Mais ces fragments, sans éblouir personne, sont également apparents comme des étoiles dans la nuit de la cryptogamie."

Der dritte Hauptteil der Arbeit des Verf. (p. 99—143) befasst sich mit der „Reproduktion" der Pilze. In einem ersten Capitel wird der Wert der „Sporen"- und „Conidien"-Ausbildung für die früheren und gegenwärtigen Pilz-Systeme besprochen. Die Brefeld'sche Lehre nimmt hier einen breiten Raum ein. Die Zoosporen und die Zellen, aus denen sie hervorgehen, die Zoocysten, werden im Anschluss an die Verhältnisse bei den Algen vorgeführt und Verf. zeigt, dass uns gerade ihr Studium nicht günstig für ein monophyletisches Pilzsystem stimmt. Lotsy's Versuche, die Zahl der Geisseln von einschneidendem Wert für die Systematik sein zu lassen, charakterisiert Verf. zwar kurz, aber er zeigt auch an den *Chrytridiaceen*, dass sie hier nicht zuverlässig sind. Dangeard's Unternehmen, diese Pilzgruppe von den „tierischen" *Monadineen* je nach der Art der Nahrungsaufnahme — ob feste oder gelöste Stoffe — zu trennen, scheine zwar mit „simplicité enfantine" das Problem zu lösen, sei aber ohne Zweifel gekünstelt. Am liebsten würde die ganze Gruppe von den Pilzen gleich den *Myxomyceten* abgetrennt und für diese bleiben dann nur die wirklich Hyphen besitzenden Gattungen übrig. — Kurz folgt nun noch die Schilderung der Zoosporen bei den *Phycomyceten*, die den höheren Pilzen dann schon ganz verloren gegangen sind. Je nachdem die unbeweglich gewordenen Sporen extern oder intern entstehen, kann man sie in 2 Gruppen sondern. Die grundsätzliche Verschiedenheit der *Phycomyceten*-Sporen von denen der *Askomyceten* ist vorläufig wenigstens noch anzunehmen. Interessant ist jedoch, dass nach Juel bei *Taphridium*, nach Mlle Popta bei *Ascoidea* und nach anderen Autoren bei *Protomyces* insofern eine Art Mittelstellung existiert, als die primären Asci nicht ein-, sondern mehrkernig sind und gar bei *Dipodascus* neben echter Ascusbildung *Peronosporeen*-Phänomene sich zeigen, wie oben geschildert. Die *Ascomyceten* scheinen der letzteren Pilzgruppe also näher zu stehen als die *Mucorineen*, welche ihrerseits wieder durch neueres Studium gewisse Verwandtschaftsverhältnisse mit den einwimprigen *Chytridineen* argwöhnen lassen.

Darauf erörtert Verf. die Sporenbildung der *Ascomyceten* und die von Harper angenommene Quadrivalenz der primären Ascikerne. Aber da die Zahl der Sporen oft nicht mit der Zahl der Fusionen übereinstimmt, so steht Verf. genannter Lehre skeptisch gegenüber. — Es folgt die Brefeld'sche Klasse der „*Hemiasci*", die genau zergliedert, aber als besondere Abteilung mit Recht gestrichen wird. — Die *Saccharomyceten* sieht Verf. mit Viala und Pacottet trotz Guilliermonds Entgegnung als „Nebenformen" verschiedener Pilzgruppen an, über deren Zugehörigkeit wir nur im

einzelnen nichts wüssten. Die Menge der zu einer Klasse zusammengeworfenen „Chlamydosporen" bildet den Schluss der „Spores internes". Es folgt das Gegenstück in den „Spores externes". Bei den *Ascomyceten* nennen wir sie Conidien, bei den *Basidiomyceten* Basidiosporen. Diese beiden setzt zwar Brefeld in enge Parallele, aber darin wird diesem neuerdings niemand folgen und vielmehr allgemein den Basidio- die Asco-Sporen homologisieren. Die auf Grund der cytologischen Ergebnisse gebildete *Basidiomyceten*-Systematik schildert Verf. an der Hand von Juel (*Sticho*- und *Chiastobasidieen*, je nach Parallellagerung oder Kreuzung der beiden Spindelfiguren) und Maire, dessen genaue und schöne Untersuchungsergebnisse hier nicht wieder referiert werden können. Für die *Gastromyceten* fehlt es z. Z. noch an ähnlichen Forschungen.

Der vierte Hauptabschnitt (p. 143—170) sei nur ganz kurz besprochen. Er behandelt „la végétation". Die 3 hierhergehörige Capitel haben die Ueberschriften: Caractères végétatifs des organes reproducteurs", „Histologie et anatomie" und „l'Elément mycélien". Das erste befasst sich mit den häufig vorkommenden Kern- und Zellteilungen in den Sporen, wobei es sich nach Verf. um Anläufe zu vegetativer Entwicklung handelt, der Farbe der Sporen, der Differenzierung ihrer Membranen und der Zahl ihrer „Keimporen", während das zweite die Art und Weise des vegetativen Wachstums erörtert, „Pseudoparenchym" resp. „Plektenchym", das Vorhandensein besonderer Meristeme, Zellfusionen, speciell die „Milchröhren" bei einigen Hutpilzen, die Hymeniumausbildung ebenda, die Paraphysen, Cystiden etc. etc. Der Abschnitt über das Mycel berührt den grundlegenden Unterschied zwischen *Phyco*- und *Mycomyceten*, aber auch die Veränderungen, die es unter besonderen Verhältnissen, z. B. den *Mycorrhizen* erfährt, die Form und Ausgestaltung der Haustorien, den häufig angegebenen Unterschied in der Kernausbildung bei den einzelnen Abteilungen, sei es während der Ruhe oder Teilung (Verhalten der Nucleolen, Spindelbildung, Centrosomen); dies alles wird in Diskussion gezogen, aber es kann auch nur zeigen, dass ein wirklich phylogenetisches System der Pilze selbst von all diesen Gesichtspunkten aus nicht zu konstruieren ist.

Gerade die Pilze scheinen jedoch berufen, eine „ideale" Systematik anzubahnen, die nicht auf einseitigen Merkmalen aufgebaut ist, sondern sämtliche Besonderheiten der Organismen berücksichtigt.

Tischler (Heidelberg).

Adamović, L., *Corydalis Wettsteinii.* Eine neue *Corydalis*-Art der Balkanhalbinsel. (Oesterr. bot. Zeitschr. LVI. Jahrg. p. 174—176. 1 Textabbildung. 1906.)

C. Wettsteinii, schon habituell durch den infolge der Ausbildung mehreren Blüten tragenden Stengel an einem Individuum buschigen Wuchs von allen anderen Arten der Gattung abweichend, steht der *C. solida* zunächst, ist aber von dieser sowohl als auch von ihren nächsten Verwandten ausser durch dieses Merkmal auch durch viele schmälere Blattzipfel, die stark verlängerten und sehr lockeren Infloreszenzen, grössere Blüten und durch den geraden, dicken, unterhalb der Spitze verengten und dann wieder erweiterten Sporen verschieden. *C. Wettsteinii* mit eingerechnet, sind von der Balkanhalbinsel derzeit 10 endemische *Corydalis*-Arten bekannt.

F. Vierhapper (Wien).

Ames, D., *Orchidaceae Halconenses:* an enumeration of the Orchids collected on or near Mount Halcon, Mindoro, chiefly by Elmer D. Merrill. (Philippine Journal of Science. C. Botany. II. p. 311—337. July 15, 1907.)

Contains the following new names: *Habenaria halconensis, Herpysma Merrillii, Cheirostylis octodactyla, Haemaria Merrillii, Tropidia mindorensis, Nephelaphyllum mindorense, Microstylis alagensis, M. binabagensis, M. dentata, M. Hutchinsoniana, M. Merrillii, M. quadridentata, Cestichis halconensis, Oberonia Mc Gregorii, O. mindorensis, Agrostophyllum Merrillii, Phaius halconensis, P. mindorensis, Calanthe halconensis, C. Mc Gregorii, C. mindorensis, Plocoglottis Copelandii* (*P. acuminata* Ames), *Dendrobium alagensis, D. Victoriae-Reginae exile, Eria binabayensis, E. compacta, E. halconensis, E. Hutchinsoniana, E. Merrillii, E. Merrittii, E. Woodiana, Bulbophyllum alagense, B. halconense, B. Merrittii, B. mindorense, B. pleurothalloides, B. vagans angustum, Angraecum philippinense,* and *Thrixspermum Mc Gregorii.* Trelease.

Andersson, G. och **H. Hesselman,** Vegetation och flora i Hamra kronopark. [Vegetation und Flora im Staatsforst „Hamra Kronopark". Ein Beitrag zur Kenntnis des Schwedischen Urwalds und seiner Umwandlung]. (Meddel. fr. Statens Skogsförsäksanstalt 1907, H. 4. Abdruck aus Skogsvårdsföreningens Tidskrift 1907, H. 2. Mit 2 Karten, 13 Textfiguren und deutschem Resumé. VI, 69 pp. Stockholm, 1907.)

Der im südlichen Teil des nordschwedischen Nadelwaldgebietes, im nordöstlichen Dalekarlien zwischen 61°32′ und 61°43′ n. B. und 450 bis 500 M. ü. d. M. gelegene, 37282 Hektar grosse Staatsforst „Hamra Kronopark" besteht aus einem vom Menschen nicht beeinflussten Urwald. Die dortigen Ansiedelungen sind erst vor 300 Jahren entstanden. Das Grundgestein besteht grösstenteils aus Gneis, Granit und Porphyr; es ist fast überall von Moränen bedeckt.

Die Vegetationsperiode dauert von Mitte Mai bis ungefähr Ende Oktober. Die mittlere Juli-Temperatur dürfte etwa + 14° C. betragen, die jährlichen Niederschläge etwa 500 mm., wovon etwa 70% auf die eigentliche Vegetationsperiode entfallen; der Boden ist 150—170 Tage von Schnee bedeckt, und der Schnee liegt 60—100 cm. hoch.

Während des Optimums der Vegetationsperiode (Ende Juli und anfangs August 1903) war die Temperatur in trockenem und gesundem Walde am Boden + 13 bis 17° C., in den obersten Bodenschichten + 8 bis 11° C.; von Quellen feucht erhaltener Boden zeigte nur + 4 bis 7° C. In den obersten Torfschichten der Moore herrschte wegen der starken Besonnung eine etwas höhere Temperatur als in den Wäldern.

Nadelwälder sind die klimatisch vorherrschenden Pflanzengesellschaften. Edaphische Gesellschaften sind vor allem die Moore, ferner die Haintälchen an den Ufern der Bäche sowie die Vegetation der Seeen.

Die Nadelwälder bestehen aus Kiefern (*Pinus silvestris*) und Fichten (*Picea excelsa*), welche hauptsächlich fast ganz reine Bestände bilden. Die Kiefernwälder sind sehr einförmig und artenarm (27 Phanerogamen); sie sind teils Kiefernheiden (schwed. tallmo), teils heidekrautreiche Kiefernwälder. Letztere erzeugen einen mäch-

tigen Torf (Moor), dessen Wasserreichtum die Versumpfung begünstigt, so dass viele Hochmoorpflanzen (*Andromeda polifolia, Carex globularis, Scirpus caespitosus, Dicranum bergeri* u. a.) hier gedeihen. Die Entstehung dieses Waldtypus scheint mit der Bodentätigkeit des langsam verwitternden Porphyrs in Beziehung zu stehen.

Mischwälder von Kiefern und Fichten sind selten und kommen eigentlich nur in der Nähe der Ansiedlungen vor, wo sie eine Folge des ungeordneten Plenterbetriebs sind.

Die Fichtenwälder zeigen eine viel grössere Abwechselung sowie auch Artenzahl der Phanerogamen als die Kiefernwäldern. 4 Typen werden unterschieden:

1) der moosreiche Fichtenwald (schwed. graumor) mit *Hylocomium splendens, H. parietinum, Hypnum crista castrensis, Myrtillus nigra, Vaccinium vitis idaea, Linnea borealis* und *Lycopodium annotinum* als Charakterpflanzen;

2) der Fichtenhain (granlund) in stark abschüssigen Lagen mit beweglichen Grundwasser, durch *Polypodium dryopteris, Geranium silvaticum, Mulgedium alpinum* und andere Kräuter charakterisiert. Bei grösserem Reichtum und durch Steine und dergleichen verhindertem Abzug des Wassers bildet sich eine Variante von diesem,

3) der an Quellen reiche Fichtenwald (grankäl), aus; hier spielen *Sphagnum girgensohnii, S. russowii, S. acutifolium* und *S. recurvum *angustifolium, Polytrichum commune* etc. eine wichtige Rolle;

4) der versumpfte Fichtenwald kommt auf sanft geneigtem Boden vor, Quellen sind nicht vorhanden.

Die Haintälchen haben eine ausserordentlich reiche Flora von Laubbäumen, Gräsern und Kräutern; dies dürfte eine Folge der guten Wachtumsbedingungen sein, die in der Nachbarschaft des frischen, beweglichen, säurereichen Wassers herrschen, welches bei Ueberschwemmungen im Früjahr neue Nährstoffe absetzt.

Die Moore bedecken etwa 32% des ganzen Gebietes. Sie kommen teils in den Tälern, teils an Abhängen vor; jene stammen selten aus von Pflanzen angefüllten Seeen, meistens sind sie durch abfliessendes Oberflächenwasser entstanden; diese entstehen durch Quellenwasser. In den feuchteren Partieen der Moore gedeihen vorzugsweise Seggen, wie *Carex chordorrhiza* und *C. ampullacea.* Wo die Feuchtigkeit geringer ist, treten Sphagnaceen nebst Seggen in grosser Menge auf. Die trockensten Teile bestehen aus hohen, mit Reisern bewachsenen Moospolstern; *Betula nana* und *Rubus chamaemorus* sind hier Charakterpflanzen. Die Moore sind an dem Abhang meistens in viele terrassenförmige Absätze geteilt, die durch steilere Partieen voneinander getrennt sind; in den ebenen Partieen ist das Moor als Seggenformation oder Moortümpel (Flarks) ausgebildet, an den steilerem meistens als Hochmoor. Die Ursachen dieser Erscheinungen suchen die Verff. z. T. im Rutschen der Torfmassen und in der Biegung der Schichten.

Die Vegetation der Seeen ist arm an Arten und Individuen. Die Quellen beherbergen oft charakteristische Arten, wie *Bryum duvalii, Mnium subglobosum,* mehrere *Amblystegium*-Arten, *Chiloscyphus polyanthos,* sowie die alpinen Ausläufer *Epilobium hornemanni* und *lactiflorum.*

Der Einfluss des Menschen auf die Vegetation und Flora wird in folgender Weise zusammengefasst:

1) Die direkt in Besitz genommene Fläche beträgt nur 0,3% des Ganzen.

2) Die Pflanzengesellschaften sind im allgemeinen unverändert;

nur an den Ansiedlungen hat der ungeordnete Plenterbetrieb einen Mischwald mit reichlichem Nachwuchs hervorgerufen.

3) Die Anzahl der Arten, die bei der Einwanderung des Menschen etwa 175 betrug, ist auf 260 gestiegen.

4) Die natürlichen Pflanzengesellschaften sind nicht in grösserm Umfange durch vom Menschen eingeführte Arten bereichert worden.

5) Die Kulturgesellschaften sind im grossen Ganzen vom Menschen eingeführt und nur unter gewissen Verhältnissen mit der ursprünglichen Flora gemischt.

Die *Hieracium*-Arten sind nur in den jüngsten Gliedern der Vegetation, nämlich in den Kulturgesellschaften und, in geringer Zahl, in den Fichtenwäldern vertreten; die *Hieracium*-Flora des Gebietes ist deshalb sehr jungen Datums.

Die Pflanzengesellschaft des Urwalds tritt als biologisches Ganzes mit viel grösserer Bestimmtheit und Konstanz als die der vom Menschen stärker beeinflussten Gebiete auf. Der Artenbestand der verschiedenen Gesellschaften geht aus folgendem Schema hervor:

	Anzahl der Arten	Gemein	Ziemlich gemein	Zerstreut	Selten
Kiefernwälder	27	9	2	10	6
Fichtenwälder	53	9	8	19	17
Haintälchen	82	7	6	39	30
Moore	71	17	14	21	19
Gewässer.	23	—	1	4	18

Der Grad der Geschlossenheit der Bäume ist von dem Berggrund abhängig: auf Porphyrgrund sind sowohl die Kiefer- als die Fichtenwälder viel lichter als auf Granit und Gneis. Die Ursache ist darin zu suchen, dass bei der ungestörten Entwicklung des Urwaldes die verschiedenen Nährwerte des Berggrundes sich geltend machen können.

Lichtmessungen in Kiefernwalde ergaben, dass der Lichtgenuss besonders in den alten Kiefernbeständen sehr gross ist. Der relative Lichtgenuss schwankt zwischen $^1/_2$ und $^1/_{4,5}$. Ein kräftiger Nachwuchs findet sich nicht; die Kiefer- und Fichtenpflanzen desselben sind zwerghaft, assimilieren aber lebhaft; die Entwicklung derselben wird also nicht durch Nahrungsmangel wegen zu schwacher Belichtung verhindert.

Am Schluss wird ein Verzeichnis der in dem Gebiete gefundenen Arten und ihrer in den einzelnen Pflanzengesellschaften zu Tage tretenden Häufigkeit gegeben.

Die Figuren zeigen u. a. photographische Aufnahmen von verschiedenen Pflanzengesellschaften. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Becker, W., Beiträge zur Veilchenflora der Pyrenäeen-Halbinsel. (Oesterr. bot. Zeitschr. LVI. Jahrg. p. 187—190. 1906.)

Neu beschrieben beziehungsweise benannt werden: *Viola Dehnhardti* Ten. var. *Cadevalli* (Pau in herb. pro spec.) Becker, *V. Dehnhardti* × *maderensis* = *V. Pardoi* Becker, *V. Willkommii* Roemer var. *cinereo-pubescens* Becker, *V. silvestris* × *Willkommii* = *V. Marcetii* Becker, *V. silvestris* (Lam. p. p..) Rchb. f. *albido-tomentosa* Becker, *V. arborescens* L. f. *albido-tomentosa* Becker. *V. segobricensis* Pau (= *virescens [alba]* × *odorata* Pau) ist nach Verf. eine distinkte Art und mit *V. Reverchoni* Willk. identisch. Sie gehört in die Sectio *Nomimium* Ging. Divisio *Uncinatae* Kupffer, Subdivisio *Flagellatae* Kitt.

F. Vierhapper (Wien).

Blocki. Notiz über einen neuen Bürger der ostgalizischen Karpathenflora. (Oesterr. bot. Zeitschr. LVI. Jahrg. p. 166. 1906.)

Hypochaeris carpatica Pax, von Pax in der Tatra entdeckt, wurde von Verf. auf der Czarna-hora der ostgalizischen Karpathen gefunden. F. Vierhapper (Wien).

Bornmüller, I., Plantae Straussianae. (Fortsetzung). (Beih. zum bot. Centralbl. XX. 2. Abt. p. 151—196. 1906.)

Verf. fährt fort mit der Aufzählung der von Th. Strauss in den Jahren 1889—1899 im westlichen Persien gesammelten Pflanzen. Neben genauer Angabe von Zeit und Standort sind auch Angaben über Synonymik, eventuell vorhandene Litteratur und gelegentlich auch über verwandtschaftliche Beziehungen gemacht.

Als neu werden aufgeführt und beschrieben folgende Formen: *Inula virescens* Bornmüller, *Senecio alliariifolius* Bornm., *Gundelia Tournefortii* L. var. *microcephala* Bornm., *Echinops Sultanabadensis* Bornm., *Cousinia (Xiphacanthae) orthoclada* Hausskn. et Bornm., *Cousinia (Appendiculatae) asterocephala* Hausskn. et Bornm., *Cousinia hypoleucos* Bornm., *Cirsium sphacelatum* Bornm., *Onopordon imbricatum* Hausskn., *Serratula latifolia hebelepis* Bornm., *Centaurea (Acrocentron-Cynaroideae) imperialis* Hausskn., *Centaurea (Acrocentron-Rhizanthae) ustulata* D.C. var. *phaeopappoides* Bornm., *Centaurea (Mesocentron) Mesopotamica* Bornm., *Cichorium Intybus* L. var. *clavatum* Bornm., *Trapogon buphthalmoides* Boiss. var. *floccosa* Bornm., *Convolvulus Euphraticus* Bornm., *Solenanthus stamineus* Wettstein var. *cuneatifolius* Bornm., *Mattia lanata* (Lam.) Schult. var. *cyanoptera* Bornm., *Mattia lanata* (Lam.) Schult. var. *detonsa* Bornm., *Trichodesma molle* D.C. var. *virescens* Bornm., *Hyoscyamus reticulatus* L. var. *pallens* Bornm. E. Franz (Halle a. S.).

Eichler, J., R. Gradmann und **W. Meigen.** Ergebnisse der pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern. (III. p. 135—218. Stuttgart 1907. Mit 2 Karten.)

In der vorliegenden dritten Lieferung wird zunächst die Behandlung der präalpinen Gruppe zu Ende geführt. Von folgenden Arten wird die Verbreitung im einzelnen genau angegeben:

Gentiana lutea L., *Hieracium bupleuroïdes* Gmel., *Lonicera alpigena* L., *L. nigra* L., *Mulgedium Plumieri* DC., *Rosa alpina* L., *R. rubrifolia* Vill., *Sweertia perennis* L., *Valeriana tripteris* L., *Veratrum album* L. An die Darstellung der Verbreitung der einzelnen Arten schliesst sich ein Gesamtüberblick über das Verbreitungsgebiet der präalpinen Gruppe. Verf. fassen in dieser Gruppe diejenigen Gebirgspflanzen zusammen, die sich in ihrer vertikalen Verbreitung von den montanen nicht unterscheiden, die also nach unten erst in der Nähe der Weinbaugrenze Halt machen, die aber, im Gegensatz zu den sonstigen montanen Arten, in ihrer Horizontalverbreitung wenigstens innerhalb Süddeutschlands an die Nähe der Alpenkette auffallend gebunden erscheinen und in dieser Hinsicht mit der alpinen Gruppe die grösste Uebereinstimmung zeigen. Ohne diese Ausscheidung einer präalpinen Artengruppe, die zwar von einem vorgefassten Schema aus sich nicht leicht ergeben würde, welche aber durch die tatsächlichen Verhältnisse notwendig gemacht wird, würden sich, wie die Verf. ausführen, eine grosse Reihe pflanzen-

geographischer Tatsachen überhaupt nicht in einen zusammenfassenden Ausdruck bringen lassen. Es ist eine auffallende Erscheinung, wie viele Gebirgspflanzen sich auf das Verbreitungsgebiet der alpinen Gruppe beschränken, ohne dass eine klimatische Nötigung hierzu ersichtlich wäre. Wie der Typus der alpinen Gruppe sind auch die präalpinen Arten verbreitet im Schwarzwald (mit besonderer Bevorzugung der Feldberggruppe), im südlichen Teil des Schwarzwaldvorlandes, auf der südwestlichen und mittleren Alb, im Alpenvorland und zwar überall mit stark abnehmender Dichtigkeit gegen Norden hin; sie fehlen mit geringen Ausnahmen dem nördlicheren Keuper- und Muschelkalkgebiet, dem Odenwald und Spessart, der östlichen Alb und der ganzen Fränkischen Alb. Eine einheitliche oder überhaupt befriedigende Erklärung für diese eigentümlichen Verbreitungsverhältnisse zu finden, ist unmöglich; sicher ist nur, dass in den Verhältnissen von Klima und Boden die Lösung nicht zu finden ist.

Daran schliesst sich die Behandlung der montanen Gruppe; dieselbe umfasst alle die Gebirgspflanzen, die nach Ausscheidung der alpinen, subalpinen und präalpinen Gruppe noch übrig bleiben, also Arten, die zwar die tiefste Region Süddeutschlands in der Regel meiden, die aber doch bis in die Nähe der Weinregion herabgehen und auch in ihrer Horizontalverbreitung keinen engeren Anschluss an die Alpenkette erkennen lassen. Auch hier gelangt zunächst die Verbreitung der einzelnen Arten zur Darstellung, nämlich:

1. Hochmoorpflanzen. *Andromeda polifolia* L., *Carex chordorrhiza* Ehrh., *C. heleonastes* Ehrh., *C. pauciflora* Lightfoot, *Eriophorum vaginatum* L., *Scheuchzeria palustris* L., *Scirpus caespitosus* L., *Vaccinium oxycoccos* L., *V. uliginosum* L.

2. Nadelwaldpflanzen. *Galium rotundifolium* L., *Listera cordata* R. Br., *Lycopodium annotinum* L., *L. selago* L., *Melampyrum silvaticum* L., *Pirola uniflora* L.

Die beiden beigegebenen Karten bringen die Verbreitung von *Gentiana lutea* L., sowie die Gesamtverbreitung der präalpinen Gruppe zur Darstellung; ferner sind im Text noch einige Kartenskizzen eingefügt, welche die Verbreitung von *Lonicera nigra* L., *Rosa alpina* L., *Valeriana tripteris* L., *Vaccinium oxycoccos* L., und *Melampyrum silvaticum* L. darstellen. W. Wangerin (Halle a. S.).

Hayek, A. v., Die Potentillen Steiermarks. (Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Jahrg. 1904. p. 143—187. 1905.)

Eine Aufzählung mit Standortsangaben und kritischen Bemerkungen. Die häufigsten Potentillen Steiermarks sind: *P. aurea* L., *argentea* L., *erecta* (L.) Hampe, *reptans* L. und *anserina* L., die seltensten: *P. sterilis* L., *micrantha* Ram., *carnicolica* A. Kerner, *Gaudini* Gremli, *Wiemanniana* Guenth. et Schumm. (nach Verf. etwas fraglich), *obscura* Willd., *norvegica* L. Ausserdem wachsen im Gebiete die Arten: *P. Clusiana* Jacq., *caulescens* L., *alba* L., *Brauniana* Hoppe, *Crautzii* (Crtz) Beck (mit dem Formen *α gracilior* Koch und *β firma* Pand.), *dubia* Much., *glandulifera* Kras., *incana* G. M. Sch., *canescens* Bess., *recta* L., *palustris* (L.), Serp. und *rupestris* L. und die Bastarde: *P. stiriaca* Hayek (= *P. dubia* × *glandulifera*), *oenipontana* Murr. (= *P. Gaudini* × *glandulifera*), *ginsiensis* Waisb. (= *P. glandulifera* × *incana*) und *subrubens* Barb. (= *P. dubia* × *incana*). Dagegen dürften die für Steiermark angegebenen Arten *P. fri-*

gida Vill., *grandiflora* L. und *praecox* Schultz. im Kronlande nicht vorkommen. *P. nitida* könnte, da sie am benachbarten Grintorz wächst, noch in den Sanntaler Alpen entdeckt werden. *P. verna* Koch (nach L.), nach Verf. *P. Tabernaemontani* Aschers. zu nennen, fehlt in Steiermark und wird durch *P. glandulifera* Kras. vertreten. Für den hinfälligen Namen *P. rubens* (Crausz als *Fragaria*) Zimm. gebraucht Verf. die Bezeichnung *P. dubia* Much., für *P. dubia* (Crausz) Zimm. (= *P. minima* Hoppe) aber *P. Brauneana* Hoppe. F. Vierhapper (Wien).

Hayek, A. v., Schedae ad floram stiriacam exsiccatam. (Lief. 3/6. Wien, 1905.)

Neu beschrieben wird *Rubus altissimus* Fritsch, *R. Durimontanus* (*bifrons* und *macrophyllus*) Sabr., *Melampyrum vulgatum* f. *paradoxum* O. Dahl. — Neu für Steiermark sind u. a. *Pinus silvestris* L. m. *pendula* Caspary und *Draba Bertolonii* Nym. Hayek.

Hayek, A. v., Schedae ad floram stiriacam exsiccatam. (Lief. 7/10. Wien, 1905.)

Neu: *Rubus Fritschii* Sabr., *Rosa coriifolia* Fr. f. *albescens* H. Br., *Hieracium caesium* Fr. subsp. *schladmingense* Hay. et Zahn. Enthält ferner kritische Bemerkungen über *Rubus mucronatus* Blox., *Campanula elliptica* Kit., *Woodsia ilvensis* R. Br., *Ranunculus scutatus* W. K., *Cochlearia pyrenaica* D.C., *Polygala amara* L., *Primula villosa* Jacq. Hayek.

Hayek, A. v., Ueber eine für die Alpen neue *Draba*. (Verh. d. k. k. zool. bot. Ges. LVI. p. 76. Wien, 1906.)

Verf. fand die bisher nur aus den Apenninen bekannte *Draba Bertolonii* Nym. auf der Plunjava und dem Greitorz in den Sanntaler Alpen an der Grenze von Krain und Steiermark. Hayek.

Hayek, A. v., Ueber zwei für Steiermark neue Gentianen. (Oesterr. bot. Zeitschr. LVI. Jahrg. p. 162—164. 1906.)

Verf. beschreibt *G. brachyphylla* × *verna* (= *G. ambigua* Hayek), von ihm in einem Exemplare bei den Giglerseen nächst Schladning auf Glimmerschiefer in ca. 1900 m. Meereshöhe gesammelt, als neue Hybride, und macht Mitteilung von der Auffindung der aus Steiermark bisher nicht bekannten *G. Tergestina* Beck. auf den Gipfelwiesen der auch andere südliche Arten wie *Asphodelus albus*, *Ceterach officinarum* etc. beherbergenden Merzlica planina bei Trifail. F. Vierhapper (Wien).

Heimerl, A., Beiträge zur Kenntnis amerikanischer *Nyctaginiaceen*. (Oesterr. bot. Zeitschr. LVI. Jahrg. p. 249—255, 406—414, 424—429. 1906.)

Neu beschrieben werden: *Mirabilis Urbani* Heim. (Südmexiko), *Boerhavia paniculata* L. var. *Guaranitica* Heim. (Paraguay), *B. Friesii* Heim. (Bolivien), *B. Cordobensis* O. Kuntze (Argentinien), *Bougainvillea Malmeana* Heim. (Brasilien: Matto Grasso), *Nela pendulina* Heim. (Südbrasilien), *N. Schwackeana* Heim. (Südbrasi-

lien), *Pisonia luteovirens* Heim. (Brasilien: Matto Grosso), *P. Hassleriana* Heim. (Paraguay).

Ausserdem finden sich Bemerkungen über *Allionia incarnata* L., *Mirabilis Jalapa* L., *M. prostrata* (Ruiz et Pavon), *Boerhavia paniculata* L., *B. pulchella* Griseb., *B. tuberosa* Lam., *Bougainvillea glabra* Choisy, *B. peruviana* H.B., *B. stipitata* Griseb., *B. infesta* Griseb., *B. praecox* Griseb., *B. patagonica* Decaisne, *Neea theifera* Oersted, *N. hermaphrodita* Spencer Moore, *Pisonia noxia* Netto, *P. nitida* (Martius) Schmidt, *P. aculeata* L., *Andradaea floribunda* Allemao.

F. Vierhapper (Wien).

Heller, A. A., The flora of Santa Clara County, California. V. (Muhlenbergia. III. p. 98—102. Sept. 17, 1907.)

Contains the following new names: *Anisolotus parviflorus* (*Hosackia parviflora* Benth.), and *A. strigosus* (*H. strigosus* Nutt.)

Trelease.

Herget, F., Die Vegetationsverhältnisse des Damberges bei Steyr. (XXXV. Jahresber. d. k. k. Staats-Oberrealschule in Steyr. 1905.)

Der im Südosten van Steyr gelegene 811 m. hohe Damberg ist grosstenteils aus Wiener Sandstein aufgebaut, während an seinem Fuss diluvialer Schotter abgelagert ist. Nach eingehender Darlegung der klimatischen Verhältnisse werden die Formationen des Gebietes geschildert. Dieselben sind in der Hugelregion die Hain- oder Buschholzformation, aus verschiedenem Laubhölzern zusammengesetzt, die trockene Grastriftenformation, die Geröll- und Felsenformation, der Tannenmengwald, die Uferformationen der Enns und ihrer Nebenbäche (Erlen und Weiden, Sandtänke, Gräben). In der Bergregion finden sich folgende Formationen: Der Büchenwald, der Fichtenwald, die Wiesen (Talwiesen, Strauchwiesen, Bergwiesen) der Haide, die Formation der Weiher und die Ackerunkräuter und Ruderalflora. Jede dieser Formationen ist eingehend geschildert und eine Liste der sie zusammensetzenden Arten gegeben. Hayek.

Hough, R. B., Handbook of the trees of the northern States and Canada east of the Rocky-Mountains. Photo-Descriptive. (Lowville, N. Y., Published by the author. 1907. Large 8⁰. X, 470 pp.)

A work sui generis, by a conservative writer who has spent much of his life among the trees, some hundreds of which he has presented in cross-, radial- and tangential-sections of their wood in an earlier publication.

In the present volume each species receives a concise description accompanied by running commentary on its appearance, distribution, properties, &c., and is illustrated by half-tone plates after photographs from nature showing bark, foliage, twig, fruit and often enlarged cross section of the wood; with a Thumb-nail distribution map.

Trelease.

Huter, R., Herbarstudien. (Oesterr. bot. Zeitschr. LV. Jahrg. p, 400—406, 472—478. 1905. — LVI. Jahrg. p. 110—113, 284—287. 309—318, 477—487. 1906.)

Es werden behandelt: *Umbelliferae* (Schluss), *Loranthaceae*, *Ca-*

prifoliaceae, *Rubiaceae*, *Valerianaceae*, *Dipsaceae*, *Compositae*. — Man vergleiche mein Referat in dieser Zeitschrift. Bd. XCIX. p. 603. 1905.) F. Vierhapper (Wien).

Issler, E., Ueber *Chenopodium platyphyllum* mh. und sein Verhältnis zu *Ch. Berlandieri* Moq. (Oesterr. bot. Zeitschr. LVI. Jahrg. p. 474—477. Mit Textfig. 1906.)

Verf. zieht das von ihm seinerseits als Art aufgestellte *Ch. platyphyllum* als Varietät zu *Ch. Berlandieri* Moq. und spricht die Vermutung aus, dass ersteres zu letzteres in einem ganz ähnlichen Verhältnis steht wie *Ch. album* var. *viride* zu *Ch. album*. Von diesem ist *Ch. Berlandieri* und seine Varietät durch die tiefgrubig punktierten Samen und die Art des Blattzuschnittes trotz grosser äusserlicher Aehnlichkeit scharf geschieden. F. Vierhapper (Wien).

Krasser, F. und **K. Rechinger.** Bearbeitung der von Professor von Höhnel im Jahre 1899 in Brasilien gesammelten *Melastomaceen*. (Oesterr. bot. Zeitschr. LVI. Jahrg. p. 191—195. 1906.)

Umfasst im ganzen 42 Arten aus 15 Gattungen. Neu beschrieben werden: *Leandra Höhnelii* Krasser et Rechinger von Laranjeros bei Rio und *L. corrugata* Krasser et Rechinger von Sao Paulo.
F. Vierhapper (Wien).

Lagerberg, T., Ueber die Blüte von *Viola mirabilis*. (Svensk botanisk Tidskrift 1907, I. H. 2. p. 187—209. Mit 11 Textfiguren. Stockholm.)

I. In einer Laubwiese in der Nähe von Upsala beobachtete Verf. zwei grundständige Blüten von *V. mirabilis* mit überzähliger Spornbildung, die in einem Falle den Charakter einer Pelorie herbeigeführt hatte. Das Andröceum näherte sich in dieser Blüte dem aktinomorphen Typus, Griffel und Kelchblätter waren aber zygomorph ausgebildet, 3 accessorische innere, zu den drei oberen Kelchblättern gegenständige Kronenblätter waren vorhanden, die als ein unvollständiger inneren Wirtel von Kronenblättern, die mit den äusseren regelmässig abwechseln, vom Verf. aufgefasst werden. Diese Pelorienbildung, die eingehend beschrieben wird, ist nach Verf. wahrscheinlich durch äussere Faktoren entstanden.

II. Die Annahme, kleistogame Blüten seien durch direkte Anpassung ausgebildet, erklärt Verf für unhaltbar und betrachtet sie mit W. Burck als durch Mutation entstanden, und zwar (bei *Viola* etc.) in der Weise, dass zuerst eine kleinblütige Form durch Mutation entstand, welche ihrerseits durch eine zweite Mutation kleistogam wurde. Die eigentliche Kleistogamie der Veilchen ist nach Ansicht des Verf. durch die Anordnung des Griffels und des Andröceums gekennzeichnet; bei den Uebergangsformen kann demnach die Krone grösser werden und sich öffnen, ohne dass der kleistogame Charakter der Blüte verändert wird.

Die vom Verf. in der erwähnten Laubwiese gefundenen zahlreichen Uebergangsformen sind nicht Zwischenformen kleistogamer (so wie Verf. sie definiert) und chasmogamer Blüten, sondern nur Uebergange zwischen grossblütigen und den durch Mutation entstandenen kleinblütigen Formen. Diese Uebergänge sind sämtlich kleistogam organisiert; zwischen der grossblütigsten kleistogamen

Blüte und der chasmogamen bleibt immer ein Sprung bestehen. Die typisch kleistogame Blüte bildet also den Ausgangspunkt für die Zwischenformen, und es handelt sich bei diesen nicht um reduzierte Bildungen sondern um Zusätze in der Ausrüstung der Blüten, die als das Resultat des gegenseitigen Kampfes zweier antagonistischer Merkmale, Gross- und Kleinblütigkeit, zum Vorschein kommen.

Mehrere Uebergangsformen werden ausführlich beschrieben und abgebildet, auch wird u. a. der Verteilung derselben an den Sprossachsen eingehend erörtert. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Maly, K., *Acer Bosniacum* mihi. (Oesterr. bot. Zeitschr. LVI. Jahrg. p. 95—97. 1906).

Dieser neue Ahorn aus der Verwandtschaft des *Aceropulus* (Mill.) (*A. obtusatum* Kit. und *Italum* Lauth) wächst am Igman (Golo brdo, Redeljace) bei Sarajevo. Er stimmt mit *A. obtusatum* in der Behaarung der Blattspreite überein, unterscheidet sich aber von ihm vor allem durch seine deutlich, meist dicht und kurz behaarten Jahrestriebe. F, Vierhapper (Wien).

Maly, K., Beiträge zur illyrischen Flora. (Oesterr. bot. Zeitschr. LVII. p. 136. 1907.)

Neu für Bosnien und Herzegovina sind *Moenchia mantica* und var. *hercegovinica* Maly, *Satureia montana* L. var. *Blavii* Aschers., *Satureia silvatica* (Bromf.) Maly *β Boreana* Maly, *Campanula patula* var. *Jahorinense* Maly. Den Formenkreis der *Veronica orbiculata* gliedert Verf. folgendermassen: *α typica* Maly, *β Celakovskyana* Maly, *γ hercegovinica* Maly, *δ prenja* (Beck) Maly; bei *Campanula moesiaca* Vel. werden zwei Formen, *α typica* und *oblongifolia* Maly unterschieden. Hayek.

Merrill, E. D., The flora of Mount Halcon, Mindoro. (Philippine Journal of Science. C. Botany. II. p. 251—309. July 15, 1907.

In this and accompanying papers on special groups, over 600 species are listed, among them representatives of two families, seven genera and numerous species not before recorded of the Philippines.

The following new names (attributable to the author unless otherwise noted) occur: *Podocarpus glaucus* Foxworthy, *P. Pilgeri* Foxworthy (*P. celebicus* Warb.); *Freycinetia multiflora, F. globosa, Cladium latifolium, Centrolepis philippinensis, Eriocaulon brevipedunculatum, Cyanotis moluccana* (*C. uniflora* Hassk.), *Liriope brachyphylla, Curculigo glabra, Loranthus halconensis, L. Marnsii, Unona mindorensis, Weinmannia Hutchinsonii, Evodia reticulata, Ilex Fletcheri, Elaeocarpus Merrittii, Halconia involucrata, Saurania philippinensis,* **Mearnsia** n. gen. (*Myrtaceae*), with *M. halconensis, Sonerila Woodii, Medinilla Merittii, M. halconensis, M. microphylla, Halorrhagis halconensis, Boerlagiodendron trilobatum, Schefflera foetida, Arabia glauca, Didiscus saniculaefolius* (*Trachymene saniculaefolia* Stapf.), *Diplycosia Merrittii, Vaccinium Hutchinsonii, V. halconense, V. pyriforme, V. Whitfordii, Ardisia serrata brevipetiolata; Rapanea retusa, Embelia halconensis, Cyrtandra parvifolia, Strobilanthes halconensis, Hedyotis eucapitata, H. Whiteheadii, H. montana, Ophiorrhiza venosa, Hydnophytum nitidum,* and *Pentaphragma philippinensis.*

Trelease.

Miyoshi, M., Atlas of japanese Vegetation. Phototype reproductions of photographs of wild and cultivated plants as well as the plant-landscapes of Japan. With explanatory Text. Set VII. (47—53). Vegetation of Shinano and its Vicinity I. Set VIII. (54—62). Vegetation of Fuji. (Tokyo, Z. P. Maruya & Co., Ltd. 1907.)

These two sets deal wich the mountain vegetation of Middle Japan and contain the following pictures: Set. VII. 47. *Pinus densiflora,* Sieb. et Zucc. 48. *Nephrodium Filix-mas,* Rich. *Cimicifuga japonica,* Sp. var. *obtusifolia,* Huth. 49. *Rhododendron Metternichii,* Sieb. et Zucc. and Conifer forest. 50. *Pinus pumila,* Regel. 51. Lake side vegetation at Nojiri, Shinano. 52. Rice fields and groves. 53. *Artemisia vulgaris,*. L. *Boehmeria japonica,* Miq. var. *tricuspis,* Hce.

Set VIII, 54. Fuji with its grassy plain. 55. *Vitis Cognetiae,* Pull., *Angelica polyclada,* Franch. 56. Upper part of the grassy plain of Fuji with larch forest. 57. Forest of deciduous trees. 58. *Picea hondoensis,* Mayr with *Usnea longissima,* Ach. 59. *Rodgersia podophylla,* A. Gray, *Cimicifuga foetida,* L. var. *simplex,* Huth. 60. Forest of broad leaved trees and Conifers. 61. *Cirsium purpuratum,* Maxim. 62. *Polygonum cuspidatum,* Sieb. et Zucc. M. Miyoshi (Tokyo).

Nevale, I., Uebergangsformen zwischen geographischen Arten der endotrichen *Gentianen.* (Oesterr. bot. Zeitschr. LVI. Jahrg. p. 158—162. 1906.)

Die von Verfasser neu beschriebenen Sippen: *G. Norica* f. *Anisiaca* Nevale, intermediär zwischen den aestivalen *G. Norica* A. et I. Kern. und *solstitialis* Wettst., *G. Sturmiana* f. *Anisiaca* Nevale, zwischen den korrespondierenden autumnalen *G. Sturmiana* A. Kern. und *Rhaetica* A. et I. Kern. stehend, und schliesslich *G. Kerneri* f. *mixta*, zwischen den entsprechenden neutralen, alpinen *G. aspera* Heg. et Heer und *Kerneri* Dörfl. et Wettst. die Mitte haltend, sind deswegen beachtenswert, weil sie morphologische Zwischenstellung (Behaarung des Kelches u.s.w) mit geographisch intermediärer Verbreitung vereinigen, indem sie sich gerade in Gebieten finden, in welchen die Areale der beiden geographischen Racen: *G. Sturmiana* i. l. und *G. Raetica* s. l. aneinander grenzen.

F. Vierhapper (Wien.)

Nevole, J., Beiträge zur Ermittelung der Baumgrenze in den östlichen Alpen. (Mitteil. d. naturw. Ver. f. Steiermark. Jahrg. 1906. p. 200.)

Behandelt eingehend die obere Grenze von *Fagus silvatica, Picea excelsa, Pinus silvestris* und *Pinus cembra* in Steiermark und Niederösterreich. Die obere Grenze der Buche in den östlichen Kalkalpen liegt im Mittel bei Südexposition 1412 m., bei Nord- und Westexpositione bei 1323 m., in den Zentralalpen ohne Rücksicht auf die Exposition bei 1250 m., wobei zu bemerken ist, das daselbst die Buche auf weite Strecken hin ganz fehlt. Für die Fichte ergaben sich folgende Mittelwerte der oberen Grenze: a. Nordliche Kalkalpen: Als hochstämmiger Baum 1522 m., als Strauch 1710 m. b. Urgesteinalpen als Baum 1720 m., als Strauch 1812 m. An freien Hängen steigt sie um 181 m. mehr an als in Tälern und Schluchten; ebenso liegt die obere Grenze bei südlicher und sudwestlicher Exposition höher als bei nördlicher oder östlicher. Die durchschnittliche obere Grenze

von *Pinus silvestris* liegt bei 1082 m. *Pinus cembra* bewohnt einen Höhengürtel zwischen 1650 und 1935 m., die Verbreitung letzterer Art in den nordöstlichen Alpen wird auf einer Kartenskizze dargestellt, doch ist zu bemerken dass dieselbe tatsächlich viel weiter nach Osten reicht (Hochtergruppe, Ganustein), als aus dieser Karte ersichtlich ist. Hayek.

Oborny, A., Die Hieracien von Mähren und österr. Schlesien. (Verh. d. naturforsch. Ver. in Brunn. XLIII u. XLIV. 1905.)

Diese wichtige Arbeit gibt eine monografische Darstellung der in den beiden Kronländern vorkommenden Hieracien. Es sind daselbst folgende Arten vertreten: *Hieracium macranthum* Ten., *Pilosella* L., *Auricula* Lam. et D. C., *Schultesii* F. Schultz, *aurantiacum* L., *collinum* Gochn., *prussicum* N. P., *flagellare* W., *spathophyllum* N. P., *cymosum* L., *cymiflorum* N. P., *canum* N. P., *sciadophorum* N. P., *glomeratum* Fr., *echioides* Lumn., *setigerum* Tsch., *bifurcum* N. P., *tephroglaucum* N. P., *tephrophyton* Ob. et Z.. *fallax* W., *florentinum* All., *magyaricum* N. P., *brachiatum* Bert., *leptophyton* N. P., *sulphureum* Döll, *paragogiforme* Ob. n. sp., (*magyaricum-Auricula-Pilosella*), *calomastix* N. P., *arvicola* N. P., *Obornyanum* N. P., *floribundum* W. Gr., *nigriceps* N. P., *piloselliflorum* N. P., *acrocomum* N. P., *acrothyrsum* N. P., *Zizianum* Tsch., *umbelliferum* N. P., *germanicum* N. P., *subcymiflorum* Ob. et Z., *hyperdoxum* Sag., *calodon* Tsch., *pannonicum* N. P., *euchaetium* N. P., *Doellianum* Zahn, *villosum* L., *Schmidtii* Tsch., *silvaticum* L., *vulgatum* Fr., *umbrosum* Jord., *bifidum* Kit., *caesium* Fr., *plumbeum* Fr., *graniticum* Schultz-Bip., *alpinum* L., *eximium* Backh., *nigrescens* Willd., *atratum* Fr., *prenanthoides* Vill., *Grabowskyanum* N. P., *integrifolium* Lge, *Fritzei* F. Schtz.. *nigritum* Nechtr., *chlorocephalum* Wimm., *stygium* Nechtr., *laevigatum* Willd., *Diaphanum* Fr., *Engleri* Nechtr., *engleriforme* Ob. et Z., *inuloides* Tsch., *striatum* Tsch., *umbellatum* L., *sabaudum* L., *deltophyllum* A. T., *subvirens* A. T., *curvidens* Jord., *racemosum* W. K., *chamaedenium* Ob. et Z., *pseudoboreale* A. T., *silesiacum* Krause. Alle diese Arten werden eingehend beschrieben, auch auf engere Formenkreise (Subspecies) ist des genauesten eingegangen und überall hin detaillierte Verbreitungsangaben beigefügt. Hayek.

Porsch, O., Neue Orchideen aus Südbrasilien. (Oesterr. bot. Zeitschr. LV. Jahrg. p. 150—163. 1905.)

Verf. beschreibt die neuen Orchideenarten, welche R. v. Wettstein und V. Schiffner während der von der k. Akademie der Wissenschaften in Wien im Jahre 1901 nach Südbrasilien veranstalteten Expedition daselbst gesammelt haben: *Habenaria Wacketti*, *H. paulensis*, *Stenorrhynchus calophyllus*, *S. Löfgrenii*, *Physurus austro-brasiliensis*, *P. Kuczynskii*, *Cranichis microphylla*, *Prescottia polyphylla*, *Masdevallia zebrina*, *Stelis guttifera*, *S. mucronata*, *Pleurothallis laxiflora*. *P. versicolor*, *P. ochracea*, *P. ocellata*, *P. sulcata*, *P. vitellina*, *P. Montserratii*, *P. bupleurifolia*, *Meiracyllium Wettsteinii*, *Catasetum ornithorrhynchus*, *Campylocentrum chlororhizum*.

F. Vierhapper (Wien).

Radlkofer, L., Sapindaceae Philippinenses novae. (Leaflets of Philippine Botany I. p. 208—211. June 17, 1907.)

Allophylus unifoliolatus, Aphania angustifolia, Dictyoneura sphaerocarpa, and *Mischocarpus ellipticus*. Trelease.

Ritzberger, E., Prodromus einer Flora von Oberösterreich. I. Teil, 3. Abt. (Linz, 1906.)

Dieser neue Abschnitt der verdienstvollen *Prodromus* umfasst die *Cyperaceen*. Die Anlage des Werkes ist dieselbe geblieben wie bisher, doch macht sich eine mehr selbständige Behandlung des Stoffes und weniger sklavische Anlehnung an Ascherson's Synopsis angenehm bemerkbar. Bemerkenswert ist der Reichtum des Landes an *Carex*-Arten sowie das vorkommen einzelner interessanter Hybriden. Hayek.

Ritzberger, E., Prodromus einer Flora von Oberösterreich. I. Teil, 4. Abt. (Linz, 1907.)

Im heurigen Jahre erschien nur eine kurze Fortsetzung dieser wertvollen Flora, die *Araceen, Lemnaceen* und *Juncaceen* umfassend. Von ersteren fanden sich im Lande 3, von *Lemnaceen* 4, von *Juncaceen* 39 Arten. Hayek.

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Montain flora. XIII. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXIV. p. 417—437. Aug, 1907.)

Contains the following new names: *Homalobus divergens* (*Astragalus divergens* Blankinship), *H. humilis, H. microcarpus* (*H. campestris* Rydb.), *H. paucijugus, H. stipitatus, H. strigulosus, Diholcos micranthus, Kentrophyta minima, K. tegetaria* (*Astragalus tegetarius* Wats.), *Aragallus patens, A. atropurpureus, Hedysarum utahense, Lathyrus brachycalyx, Capnoides hastatum, C. brachycarpum, Lepidium Crandallii, L. brachybotryum, L. Hetcheri,* **Thelypodiopsis,** n. gen. (*Cruciferae*), with *T. elegans* (*Thelypodium elegans* Jones), *T. Bakeri* (*T. Bakeri* Greeve), *T. wyomingensis* (*Streptanthus wyomingensis* Nels.), and *T. aurea* (*T. aureum* Eastw.), *Thelypodium Palmeri, T. leptosepalum,* **Pleurophragma,** n. gen. (*Cruciferae*), with *P. integrifolium* (*Pachypodium integrifolium* Nutt.), *P. gracilipes* (*Thelypodium integrifolium gracilipes* Robins.), *P. platypodum,* **Hesperidanthus,** n. gen. (*Cruciferae*), with *H. linearifolius* (*Streptanthus linearifolius* Gray), **Stanleyella,** n. gen. (*Cruciferae*), with *S. Wrightii* (*Thelypodium Wrightii* Gray), **Heterotrix,** n. gen. (*Cruciferae*), with *H. longifolia* (*Streptanthus longifolius* Benth.), and *H. micrantha* (*S. micranthus* Gray), **Chlorocrambe,** n. gen. (*Cruciferae*), with *C. hastata* (*Caulanthus hastatus* Wats.), *Sophia Magna, S. Nelsonii*, and *Arabis oreophila,* (*A. Drummondii alpina* Wats.). Trelease.

Sargent, C. S., Names of North American trees. (Bot. Gaz. XLIV. p. 225—227. Sept. 1907.)

Less than two pages cover all of the changes from the author's "Silva" and "Manual" that he finds called for in the application of the Vienna rules of nomenclature. Attention is called to the incongruity of excluding from the rule of priority some of Patrick

Browne's genera, while including others. Horticultural confusion is noted as likely to result from the restoration of *Picea Menziesii* Engelm. for the Rocky Mountain tree commonly cultivated as *P. pungens,* the Northwest-Coast plant often grown under the former name being actually *P. sitchensis* Carr. Trelease.

Scharfetter, R., Die Verbreitung der Alpenpflanzen in Kärnten. (Oesterr. bot. Zeitschr. LVII. N⁰. 7—9. 1907.)

Ein Vergleich der Anzahl der Alpenpflanzen in den verschiedenen Gebirgszügen Kärntens ergibt, dass die hohen Tauern weitaus artenreicher sind als alle anderen Gruppen, auch reicher als die Südalpen; ebenso sind sie artenreicher als die weiter östlich gelegenen Gruppen der Gurktaler- und Lavanttaler Alpen. Die Gailtaler Alpen stimmen mit der Kärntischen Hauptkette in betreff der Artenzahl überein, doch sind die Arten nicht dieselben. Die Alpenflora Kärntens lässt sich in drei Elementen einteilen, nämlich das endemisch-alpine, das arktisch-alpine und das alpin-altaische Element. Eine Untersuchung über die Verteilungen dieser Elemente in den verschiedenen Gebirgsketten gab folgende Ergebnisse:

1. Die Zentralalpen sind in der Tauerngruppe rauher als die Südalpen.

2. Die Artenzahl nimmt sowohl in den Zentralalpen als in den südlichen Kalkalpen, soweit dieselben Kärnten betreffen, von Ost nach West zu.

3. Die Randpartien der Alpen sind daher an Alpenpflanzen ärmer als die zentralen Massen.

4. Das arktische Florenelement ist in den Zentralalpen stärker vertreten als in den südlichen Kalkalpen.

5. Die Einwanderung des ostalpinen Florenelementes in die Zentralalpen (Gurktaler Alpen und Tauern) erfolgte nicht vom Osten, sondern vom Süden, bez. vom Norden.

6. Als wesentliche Ursache dieser Verteilung wird die Wirkung einer postglacialen Wärmeperiode (aquilonaren Periode) angenommen.

Hayek.

Vollmann, F., Ueber *Euphrasia picta* Wimmer. (Oesterr. bot. Zeitschr. LV. Jahrg. p. 456—460. 1905.)

Verf. gelang es zu *Euphrasia picta,* einem ungegliederten Hochgebirgstypus in Alpentälern und auf der bairischen Hochebene die korrespondierende aestivale (*E. praecox* Vollm.) und eine zweite autumnale (*E. alpigena* Vollm.) zu konstatieren. Ferner beschreibt er als *E. praecox* var. *turfosa* eine zweite Aestivalform, welche, in einem Hochmoor an der salzburgisch-bairischen Grenze (bei Reit im Winkel) vorkommend, mit Hilfe der durch das alpine Hochmoor gegebenen Faktoren aus *E. alpigena* entstanden sein dürfte.

Der Formenkreis der *E. picta* s. l. gliedert sich demnach folgendermassen:

Euphrasia picta Wimmer sens. lat.

I. Ungegliederte Gebirgsformen:

a) *E. picta* Wimmer s. str. (incl. f. *humilis* G. Beck.) . . . . . Rasse des Kalkgebirges.

b) *E. versicolor* A. Kerner . . . . . Rasse des Urgebirges.

II. Ästivalformen:

E. praecox Vollm. (dazu var. *turfosa* Vollm.).

III. Autumnalformen:

a) *E. Kerneri* Wettst. (incl. var. *maritima* Wettst. . . . . . . Rasse der Ebenen.

b) *E. alpigena* Vollm. . . . . Rasse der Alpentäler und zum Teile der Hochebenen mit alpinen Relikten.

F. Vierhapper (Wien.)

Witasek, J., Die chilenischen Arten der Gattung *Calceolaria*. (Oesterr. bot. Zeitschr. LV. Jahrg. p. 449—456. 1905. LVI. Jahrg. p. 13—20. 1906.)

Vorläufige Mitteilung über die Resultate der von Verf. für Reiche's „Flora de Chile" unternommenen Bearbeitung der Chilenischen Calceolarien. Dieselben werden in vier Sektionen gruppiert: I. *Jovellana* Cav. (4 Arten), II. *Kremastocheilos* Witasek (2 Arten), III. *Cheiloncos* Wettstein (88 Arten in 2 Subsektionen und 10 Triben), IV. *Eucalceolaria* Wettst. (3 Arten). Dieses System umfasst nur die vom Verf. gesehenen Arten. Die Unterschiede der Sektionen finden sich im Bau der Korolle und in der Beschaffenheit der Antheren. Die Triben unterscheiden sich zum Teil auch durch vegetative Merkmale. Zum Schlusse bringt Verf. die Diagnosen von 19 für Chile neuen Arten: *C. minima, luxurians, pusilla, spathulata, flaccosa, Germaini, acutifolia, Wettsteiniana, abscondita, conferta, fulva, glandulifera, exigua, atrovirens, recta, secunda, andicola, Cummingiana* (alle Witasek) und *cheiranthoides* Reiche.

F. Vierhapper (Wien).

Anonymus. Svensk utsädesförädling på Svalöf. Ett tjugoårigt arbete i kort öfversigt. [Schwedische Saatveredelung in Svalöf. Eine zwanzigjährige Arbeit in kurzer Uebersicht]. Distributör: Gleerups Universitätsbuchhandlung, Lund. 94 pp. Mit zahlreichen Abbildungen im Text. Göteborg 1907.)

Ein populär gehaltener Bericht über die Entstehung und Entwicklung des Svalöfer Saatzuchtvereins, die älteren und neueren dort verwendeten Arbeitsmethoden und technischen Hilfsmittel, die Verwertung der Resultate, die neuen in Svalöf gezüchteten Sorten in der landwirtschaftlichen Praxis, die vom Auslande gezollte Anerkennung der — dort schon vielfach in Anwendung gebrachten — Svalöfer Methode, und über die neu hinzugekommenen Aufgaben, die sich hauptsächlich auf Veredelung von Futtergräsern, Klee und Wurzelgewächsen beziehen.

Die Abbildungen illustrieren in vorzüglicher Weise Baulichkeiten und Einrichtung der Arbeitssäle in Svalöf, die Anordnung der Feldarbeiten, die bei den Untersuchungen benutzten Apparate sowie auch verschiedene in Svalöf gezüchtete neue Getreide- und Erbsensorten. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Elofson, A., Redogörelse för verksamheten vid Sveriges Utsädesförenings Filial år 1905. [Bericht über die Tätigkeit der Filiale des schwedischen Saatzuchtvereins bei Ultuna im Jahre 1905.] (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. 1907. H. 1 und 2. p. 83—96.)

Die ungünstigen Witterungsverhältnisse, speziell die Spätfröste während des Versuchsjahres übten zum Teil mehr oder weniger nachteilige Wirkungen aus.

In den vergleichenden Versuchen waren die Erträge der 12 geprüften Winterweizensorten durchschnittlich sehr gut, und zwar lieferten die veredelten Sorten höhere Erträge als die Landweizensorten; den höchsten Körnerertrag hatte der neue Pudelweizen (4, 127 Kg.)

Auf Lehmboden wurden 19 Hafersorten geprüft; die Ernte war im algemeinen niedrig; am höchsten kam Grossmogul mit fast 2000 Kg. Korn und 2647 Kg. Halm. Die gewöhnlichen Sorten waren, mit Ausnahme von dem Roslag-Hafer, den veredelten unterlegen. Die auf sandigem Boden angestellten, 12 Sorten umfassenden Versuche ergaben viel bessere Resultate; der Goldregenhafer steht im Ertrag am höchsten (bis 2900 Kg. Korn, 3800 Kg. Halm.) Auf Mull wurden 13 Sorten geprüft; die Reihenfolge bezüglich des Ertrages war hier eine andere als auf Sand; am niedrigsten Standen schwarzer Glockenhafer II und Goldregen.

Auch andere Eigenschaften, so der Gehalt an Doppelkörner, können bei verschiedenen Hafersorten je nach den Bodenarten sehr wechseln.

Von Gerste wurden 14 Sorten des Saatzuchtvereins und, zum Vergleich, 1 Landgerste geprüft. Die höchsten Erträge hatte die Prinzessingerste (2067 Kg. Korn, 3227 Kg. Halm.)

Das Veredelungsfeld umfasste 84 Nrn von Winterweizen, 92 von Hafer, 118 von Gerste und einige Parzellen mit Winterroggen. Das neue Material bestand aus eingesammelten Landformen mit einigen ausländischen Formen.

Auch an mehreren Stellen ausserhalb Ultuna sind vergleichende Versuche angestellt worden.

Neue Formen von verschiedenen Futtergewächsen, besonders Kleearten und Gräsern, sind zwecks Veredelung eingesammelt worden, dabei sind auch die einheimischen wildwachsenden Formen berücksichtigt. Fünf Versuchsfelder mit Futterpflanzen auf ungleichen Bodenarten wurden von der Fiale an verschiedenen Stellen angelegt. Grevillius (Kempen a/Rh.)

Nilsson-Ehle, H., Sammanställning af resultaten från Utsädesföreningens hittitils utförda jemförande försök med olika hösthvetesorter. [Zusammenstellung der Ergebnisse der vom Schwedischen Saatzuchtverein mit verschiedenen Winterweizensorten bis jetzt ausgeführten vergleichenden Versuche.] (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift 1906. 5. p. 189—308. Malmö 1907.)

Die während der ersten Jahre der Tätigkeit des Saatzuchtvereins in Svälof, 1887—94, mit zahlreichen in- und ausländischen Sorten von Winterweizen vorgenommenen Versuche hatten für die fortgesetzte Veredelungsarbeit die hauptsächlichen Richtungen bestimmt und wurden als Ziele gesetzt teils die Züchtung von Sorten, die die Ertragsfähigkeit, Steifhalmigkeit etc. des Squareheadsweizens und zugleich eine genügende Winterfestigkeit besitzen, teils Verbesserung der schwedischen Landweizen.

Von den bis jetzt gezüchteten Sorten haben Grenadier und Extra-Squarehead grössere Winterfestigkeit als der ursprüngliche Squarehead-Weizen; auch den alten Landweizen sind sie in Schonen überlegen, da deren geringere Winterhärte von der grösseren Ertragsfähigkeit und Steifhalmigkeit aufgewogen wird. Renodlad Squarehead hat wenigstens in Schonen grössere Winterhärte als

die beiden erwähnten Sorten, ist aber (dort) für Gelbrost empfänglich. Der Boreweizen hat sich auch für Mittelschweden südlich vom Mälarsee als genügend winterfest gezeigt. In den südlichsten Provinzen, aber nicht in Mittelschweden, wird der im übrigen hohe Wert dieser Sorte durch Empfänglichkeit für Gelbrost verringert. Von den übrigen gezüchteten Sorten scheint speziell der Pudelweizen für Mittelschweden, der aus Kreuzung zwischen Extra-Squarehead und Grenadier enstandene Extra-Squarehead II für Schonen geeignet zu sein.

Die Versuche mit den inländischen Landweizen waren bisher weniger erfolgreich, werden aber jetzt in grösserem Umfange betrieben. Fast nur von Bore und Pudelweizen übertroffen wurde bei Ultuna der gewöhnliche mittelschwedische zottige Landweizen. Der aus diesem gezüchtete braune Landweizen hat einen ebenso hohen Ertrag, wird aber später reif.

Der Ertrag der verschiedenen Winterweizensorten ist in hohem Grade abhängig nicht nur von dem Aehrentypus, sondern auch von dem Grade der Winterfestigkeit und der Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten, und zwar besonders gegen Gelbrost. Das nächste Ziel der Veredelungsarbeit mit Winterweizen ist das Kombinieren von ausreichender Winterfestigkeit, Steifhalmigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Gelbrost mit hoher Ertragsfähigkeit und gut entwickeltem Korn.

Ausser bei Svalöf wurden vom Jahre 1897 ab auch bei Ultuna Versuche mit Winterweizen angestellt, und zwar mit fast sämtlichen bei Svalöf geprüften Sorten.

Die Eigenschaften der vom Saatzuchtverein neu gezüchteten, bei Svalöf und Ultuna geprüften Sorten werden in sehr eingehender Weise vergleichend behandelt. In einem besonderen Kapitel werden die verschiedenen Sorten, jede für sich, ausführlich besprochen. In 16 Tabellen werden Data betreffend die bemerkenswerteren Eigenschaften mitgeteilt. Tabel 17 enthält Ziffern für die Erträge der praktisch nicht verwerteten neuen Sorten.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Tedin, H., Redogörelse för Sveriges Utsädesförenings jemförande försök med olika kornsorten 1894—1905. [Bericht über die vom Schwedischen Saatzuchverein 1894—1905 mit verschiedenen Gerstensorten ausgeführten vergleichenden Versuche]. (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift 1907, H. 1 u. 2. p. 23—72.)

Während der Jahre 1886—1893 wurden bei Svalöf verschiedene alte, in- und ausländische Gerstensorten auf ihre praktische Bedeutung vergleichend geprüft. Die im Jahre 1892 eingeführte Pedigree-Methode ergab eine grosse Anzahl neuer, konstanter Formen, die namentlich vom Jahre 1894 ab an die Stelle der älteren Sorten traten. Diese zweite Versuchsperiode dauerte bis 1905; dann wurden neue Versuchsserien angefangen mit noch neueren, besonders aus inländischen alten Landgerstenstämmen hervorgegangenen Sorten.

Während der 2ten Periode sind 40—50 Gerstensorten geprüft worden; von diesen 4 *tetrastichum*-Sorten, von den übrigen gehört etwa die Hälfte dem *distichum nutans*, die andere Hälfte dem *distichum erectum*. Seit 1897 sind Versuche mit diesen Sorten auch von der Ultuna-Filiale angestellt worden.

Verf. berichtet ausführlich über die Versuche dieser Periode.

Im Anschluss an tabellarische Zusammenstellungen wird eine Uebersicht der Eigenschaften der praktisch wichterigen Sorten geliefert. Im speziellen Theil werden sämtliche geprüfte Sorten, jede für sich, behandelt.

Bezüglich der in den Handel gebrachten Sorten sei folgendes bemerkt.

Was zuerst die *distichum nutans*-Formen betrifft, so kann Svalöfs Prinzessingerste, durch Pedigree aus Svalöfs Renodlade Printicegerste entstanden, unter geeigneten Bedingungen von den im Grossen kultivierten Sorten die höchsten Erträge liefern; nur wird sie bezüglich der Körnerernte bei Ultuna von Hannchen übertroffen. Die Reife ist etwas später als bei der Chevaliergerste, weshalb sie sich am besten für die südlicheren Landesteile eignet.

Svalöfs Hannchengerste wird etwa 1 Woche früher als die Prinzessin reif; im Halmertrag steht sie dieser sowie Chevalier nach, hat aber steifere Halme und verträgt leichter Trockenheit; am besten gedeiht sie in Schweden auf warmen kalkreichen Böden.

Svalöfs Perlgerste hat den grössten durchschnittlichen Körnerertrag unter den sämtlichen Sorten. Sie stammt aus alter Gotlandsgerste; vergleichende Versuche werden auf Gotland mit dieser und anderen Sorten angestellt um zu prüfen, ob sie vielleicht in erster Linie dort von Bedeutung werden kann. In diesen Versuchen wird u. a. auch Svalöfs Gutegerste, ebenfalls aus alter Gotlandsgerste stammend, geprüft.

Svalöfs Chevalier II zeigt mehrere Vorzüge vor der gewöhnlichen Chevalier (Halm steifer, Korn grösser etc.).

Von den *distichum erectum*-Formen ist die aus der Diamantgerste stammende Svalöfs Schwanenhalsgerste auf Grund ihrer früheren Reife auch für relativ nördliche Gegenden von Schweden geeignet.

Svalöfs Primusgerste, ebenfalls aus der Diamantgerste gezüchtet, ist wegen ihrer höheren Ertragsfähigkeit und feineren Kornqualität der Schwanenhalsgerste auf stickstoffreichen Böden etc. vorzuziehen, vorausgesetzt, dass die Zeitigkeit dieser nicht entscheidend ist.

Von den wenigen geprüften Sorten von *tetrastichum* hat keine in den grossen Praxis sich voll bewährt; nur „Svalöfs tidigaste Sexadskorn" eignet sich vielleicht für die nördlichern Gegenden von Schweden.

Im letzten Kapitel wird inbezug auf die gegenwärtigen Aufgaben der Gerstenarbeit u. a. erwähnt, dass der Saatzuchtverein, in Anbetracht des Umstandes, dass spontane selbständige Formen von Gerste äusserst selten entstehen, Kreuzungen zwischen bekannten Gerstensorten vorzunehmen beabsichtigt, um neue bessere Sorten zu gewinnen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Personalnachrichten.

Prof. Dr. **H. Graf zu Solms-Laubach** in Strassburg tritt a[illegible] 1. April in den Ruhestand. Prof. Dr. **F. Oltmanns** in Freibu[illegible] hat einen Ruf als sein Nachfolger bekommen.

Ausgegeben: 14 Januar 1908.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Druck von Ant. Kämpfe in Jena.

Band 107. Nr. 6.

Nr. 6, 1908.

XXIX. Jahrgang.
I. Band. Nr. 6.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

